Supplemento ordinario alla «Gazzetta Ufficiale» n. 316 del 17 novembre 1982

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo I

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Mercoledì, 17 novembre 1982 SI PUBBLICA NEL POMERIGGIO DI TUTTI I GIORNI MENO I FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE DELLE LEGGI E DECRETI - CENTRALINO 65101
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA G. VERDI, 10 - 00100 ROMA - CENTRALINO 85081

N. 75

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 23 agosto 1982, n. **845.**

Attuazione delle direttive (CEE) n. 73/360 e n. 76/696 relative a strumenti per pesare a funzionamento automatico.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 23 agosto 1982 n. **846.**

Attuazione della direttiva (CEE) n. 75/410 relativa agli strumenti per pesare totalizzatori continui.

SOMMARIO

LEGGI E DECRETI

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 23 agosto 1982, n. **845.**

Attuazione delle direttive (CEE) n. 73/360 e n. 76/696 relative a strumenti per pesare a funzionamento non automatico.

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti gli articoli 76 e 87 della Costituzione;

Vista la legge 9 febbraio 1982, n. 42, recante delega al Governo ad emanare norme per l'attuazione delle direttive della Comunità economica europea;

Viste le direttive n. 73/360 del 19 novembre 1973 e n. 76/696 del 27 luglio 1976, emanate rispettivamente dal Consiglio e dalla commissione delle comunità europee, concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative a strumenti per pesare a funzionamento non automatico;

Considerato che in data 10 giugno 1982, ai termini dell'art. 1 della legge 9 febbraio 1982, n. 42, è stato inviato lo schema del presente provvedimento ai Presidenti della Camera dei deputati e del Senato della Repubblica per gli adempimenti ivi previsti;

Tenuto conto delle osservazioni formulate in sede parlamentare;

Considerato che risulta così completato il procedimento previsto dalla legge di delega;

Sulla proposta del Ministro per il coordinamento interno delle politiche comunitarie, di concerto con i Ministri degli affari esteri, del tesoro, dell'industria, del commercio e dell'artigianato e di grazia e giustizia;

Vista la deliberazione del Consiglio dei ministri, adottata nella riunione del 31 luglio 1982;

EMANA

il seguente decreto:

Art. 1.

Il presente decreto si applica agli strumenti per pesare a funzionamento non automatico definiti ai punti 1.2 e 2.1.1.2 dell'allegato al presente decreto.

Art. 2.

Agli strumenti per pesare di cui all'articolo precedente, ove sottoposti al controllo CEE, si estende la disciplina stabilita dal decreto che attua la direttiva del Consiglio delle Comunità europee n. 71/316, (*) in quanto applicabile.

Il controllo CEE dei predetti strumenti strumenti comprende l'approvazione CEE del modello e la verificazione prima CEE ed è attuato secondo le modalità e alle condizioni fissate dal decreto citato nel comma precedente, integrate delle prescrizioni stabilite nel presente decreto e nel suo allegato.

Gli strumenti per pesare elencati al punto 13 del predetto allegato sono esonerati dall'approvazione CEE del modello, pur rimanendo assoggettati alla verificazione prima CEE.

Art. 3.

Il presente decreto entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserto nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 23 agosto 1982

PERTINI

SPADOLINI — ABIS — COLOMBO — ANDREATTA — MARCORA — DARIDA

Visto, *il Guardasigilli:* DARIDA

Registrato alla Corte dei conti, addì 20 ottobre 1982
Atti di Governo, registro n. 43, foglio 6

(*) Decreto del Presidente della Repubblica 12 agosto 1982, n. 798, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 302 del 3 novembre 1982.

ALLEGATO

CAPITOLO I

GENERALITÀ

1. DEFINIZIONE GENERALE

1.1. **Pesatura**

Determinazione del valore della massa di un corpo.

1.2. **Strumenti per pesare**

Strumenti di misura che servono a determinare il valore della massa di un corpo utilizzando la forza di gravità che agisce su di esso.

Essi possono anche servire a determinare altre grandezze, quantità ed attributi in funzione della massa.

Nel presente allegato gli strumenti per pesare sono indicati con il termine «strumenti».

2. TERMINOLOGIA

2.1. **Classificazione degli strumenti**

2.1.1. *Secondo la natura del loro funzionamento*

2.1.1.1. Strumenti a funzionamento automatico

Strumenti che effettuano un'operazione di pesatura senza l'intervento di un operatore, mediante un processo automatico che li caratterizza.

2.1.1.2. Strumenti a funzionamento non automatico

Strumenti che necessitano dell'intervento di un operatore durante la pesatura, segnatamente per il trasporto dei carichi sull'apposito ricevitore dello strumento e/o per il loro scarico, nonché per la determinazione del risultato.

2.1.2. *Secondo il genere delle loro indicazioni*

2.1.2.1. Strumenti non graduati

Strumenti non muniti di scala graduata in unità di massa.

2.1.2.2. Strumenti graduati

Strumenti che permettono la lettura diretta del risultato completo o parziale della pesata.

2.1.3. *Secondo il modo con cui si ottiene l'equilibrio*

2.1.3.1. Strumenti ad equilibrio non automatico

Strumenti nei quali la posizione d'equilibrio viene interamente ricercata dall'operatore.

2.1.3.2. Strumenti ad equilibrio automatico

Strumenti nei quali la posizione di equilibrio viene raggiunta senza l'intervento dell'operatore.

2.1.3.3. Strumenti ad equilibrio semiautomatico

Strumenti nei quali l'operatore interviene soltanto dopo il superamento di un certo campo, detto campo d'indicazione o di stampa automatica, per ristabilire la possibilità d'equilibrio automatico.

2.2. **Costruzione degli strumenti**

2.2.1. *Dispositivi principali*

2.2.1.1. D i s p o s i t i v o   r i c e t t o r e   d e l   c a r i c o

Parte dello strumento destinata a ricevere il carico.

2.2.1.2. D i s p o s i t i v o   d i   t r a s m i s s i o n e   d e l   c a r i c o

Parte dello strumento che serve a trasmettere al dispositivo misuratore del carico la forza generata dal carico, che agisce sul dispositivo ricevitore del carico. Eventualmente, la forza trasmessa viene ridotta proporzionalmente al carico.

2.2.1.3. D i s p o s i t i v o   m i s u r a t o r e   d e l   c a r i c o

Parte dello strumento che serve a misurare la massa del carico:

— equilibrando, mediante una forza misurabile, la forza trasmessa dal dispositivo di trasmissione del carico;

— indicando la massa corrispondente al valore della forza di equilibratura.

Il risultato della misurazione si ottiene mediante uno o più dei seguenti mezzi:

— valore dei pesi legali deposti sul dispositivo ricettore dei pesi stessi, tenuto conto del rapporto di riduzione di forza;

— lettura sul dispositivo indicatore;

— documento fornito dal dispositivo di stampa.

2.2.1.3.1. Dispositivo ricettore dei pesi legali

Parte del dispositivo misuratore del carico destinata a ricevere i pesi legali quando l'equilibratura viene effettuata totalmente o parzialmente mediante pesi.

2.2.1.3.2. Dispositivo indicatore (o di indicazione)

Parte del dispositivo misuratore del carico sulla quale si legge direttamente il risultato totale o parziale della pesata.

2.2.1.3.3. Dispositivo stampante (o di stampa)

Parte del dispositivo misuratore del carico che stampa il risultato delle pesate.

2.2.1.3.4. Costituzione del dispositivo indicatore

2.2.1.3.4.1. Organo indicatore

Indice che segnala l'equilibrio dello strumento.

2.2.1.3.4.2. Riferimenti

Tratti o tacche che delimitano le divisioni delle scale continue. Sono considerati riferimenti anche i numeri delle scale numeriche.

2.2.1.3.4.3. Base della scala

Linea immaginaria che collega il centro dei riferimenti più corti.

2.2.1.3.4.4. Dispositivi ausiliari di lettura

2.2.1.3.4.4.1. Dispositivo d'interpolazione di lettura

Dispositivo fisso connesso con l'organo indicatore che suddivide, senza speciale manovra, la scala continua degli strumenti (verniero, nonio,...)

2.2.2.2. Dispositivo di azzeramento

Dispositivo che permette di azzerare l'indicazione dello strumento allorché sul dispositivo ricettore del carico non e applicato alcun carico.

2.2.2.2.1. Dispositivo non automatico

Dispositivo che permette l'azzeramento con l'intervento di un operatore.

2.2.2.2.2. Dispositivo semiautomatico

Dispositivo che effettua automaticamente l'azzeramento su comando manuale.

2.2.2.2.3. Dispositivo automatico

Dispositivo che effettua automaticamente l'azzeramento senza l'intervento di un operatore.

2.2.2.2.4. Dispositivo automatico di correzione degli scarti dallo zero.

Dispositivo che opera automaticamente, sui risultati di ciascuna pesata, la correzione degli scarti dallo zero.

2.2.2.3. Dispositivo di variazione del campo di indicazione o di stampa automatica

Dispositivo manovrabile incorporato negli strumenti ad equilibrio semiautomatico, che permette di pesare, sino alla portata massima, carichi superiori al campo di indicazione o di stampa automatica.

2.2.2.4. Dispositivi di tara

Dispositivo che consente di azzerare l'indicazione dello strumento quando un carico è posto sul ricettore del carico:

— senza influire sul campo di pesatura dello strumento (dispositivo additivo di tara), ovvero
— riducendo del valore della tara il campo di pesatura dello strumento (dispositivo sottrattivo di tara).

2.2.2.4.1. Dispositivo non automatico

Dispositivo che permette la taratura con l'intervento di un operatore.

2.2.2.4.2. Dispositivo semiautomatico

Dispositivo che effettua automaticamente la taratura mediante un unico organo di comando manuale.

2.2.2.4.3. Dispositivo automatico

Dispositivo che effettua la taratura senza l'intervento di un operatore

2.2.2.5. Dispositivo di bloccaggio

Dispositivo che permette d'immobilizzare in tutto o in parte il meccanismo di uno strumento.

2.2.2.6. Dispositivo di selezione fra i dispositivi ricettori e misuratori del carico

Dispositivo che permette di accoppiare simultaneamente o separatamente uno o più dispositivi ricettori ad uno o più dispositivi misuratori del carico, quali che siano i dispositivi di trasmissione del carico intermedi.

2.2.2.7. Dispositivo automatico indicatore o stampante del prezzo

Dispositivo che permette di ottenere immediatamente l'indicazione o la stampa del prezzo di una merce (detto nel testo «prezzo da pagare o importo») in base al suo peso ed al suo prezzo per kilogrammo (detto nel testo «prezzo unitario»).

2.2.2.7.1. Dispositivo a scale del prezzo da pagare numerate o codificate

Dispositivo che fa corrispondere alla scala delle masse le scale di prezzo da pagare numerate o codificate relative ai vari prezzi unitari.

Quando l'indicazione o la stampa dei prezzi da pagare è discontinua il risultato è arrotondato all'intervallo.

2.2.2.7.2. Dispositivo con calcolatore

Dispositivo che indica automaticamente il prezzo da pagare mediante moltiplicazione della massa della merce per il suo prezzo unitario.

2.2.2.7.2.1. Calcolatore analogico

Dispositivo nel quale almeno uno dei due fattori sia continuo ed il risultato continuo o discontinuo.

2.2.2.7.2.2 Calcolatore numerico

Dispositivo nel quale i due fattori sono discontinui ed il risultato discontinuo.

2.2.2.8. Dispositivo stabilizzatore di indicazione

Dispositivo che fissa un'indicazione in condizioni ben determinate.

2.2.2.9. Dispositivo integratore di oscillazioni

Dispositivo che permette di ottenere una indicazione stabile corrispondente a una media di oscillazioni.

2.3. Caratteristiche metrologiche degli strumenti

2.3.1. *Capacità di pesatura*

2.3.1.1. Portata massima (Max)

Valore massimo di pesatura, prescindendo dalla capacità additiva di tara.

2.3.1.2. Portata minima (Min)

Valore del carico al di sotto del quale le pesate possono essere viziate da un errore relativo troppo grande.

2.3.1.3. Campo di pesatura

Intervallo compreso tra la portata minima e la portata massima.

2.3.1.4. Campo d'indicazione o di stampa automatica

Campo d'indicazione o di stampa nel quale l'equilibrio viene raggiunto senza l'intervento di un operatore.

2.3.1.5. Effetto massimo della tara

2.3.1.5.1. Effetto massimo additivo della tara (T = + ...)

Capacità massima del dispositivo additivo di tara.

2.3.1.5.2. Effetto massimo sottrattivo della tara (T = — ...)

Capacità massima del dispositivo sottrattivo di tara.

2.3.1.6. Carico limite (Lim)

Carico massimo fissato dal costruttore, superiore alla somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo della tara che può essere sopportato da uno strumento senza alterazione delle sue qualità metrologiche.

2.3.2. *Divisione* (intervallo minimo di graduazione)

2.3.2.1. Divisione reale

2.3.2.1.1. Valore della divisione

Valore espresso in unità legali di massa:

— in indicazione o stampa continua: della divisione più piccola della scala (d) (detta nel testo «divisione continua»);

— in indicazione o stampa discontinua: della differenza tra due indicazioni o stampe di valori consecutivi (d_d) (detto nel testo «divisione discontinua»).

2.3.2.1.2. Numero delle divisioni (n)

Quoziente ottenuto dividendo la portata massima per il valore della divisione

$n = \frac{Max}{d}$ o $n = \frac{Max}{d_d}$

2.3.2.1.3. Ampiezza della divisione (i)

Spostamento lineare relativo dell'organo indicatore e della scala, corrispondente al valore di una divisione; lo spostamento viene misurato sulla base della scala.

2.3.2.2. Divisione convenzionale

2.3.2.2.1. Valore della divisione convenzionale (d_c)

(detto nel testo «divisione convenzionale»)

Valore convenzionale espresso in unità regolamentari di massa, fissato dal presente allegato. Questa divisione è destinata ad assimilare gli strumenti non graduati a quelli graduati od a servire alla suddivisione in classi di precisione di taluni strumenti graduati.

2.3.2.2.2. Numero di divisioni convenzionali (n_c)

Quoziente ottenuto dividendo la portata massima per il valore della divisione convenzionale,

$$n_c = \frac{Max}{d_c}$$

2.3.2.3. Divisione di verifica

2.3.2.3.1. Valore della divisione di verifica (e)

(detto nel testo «divisione di verifica»)

Valore, espresso in unità regolamentari di massa, della divisione reale o convenzionale impiegato per la verifica degli strumenti.

2.4. **Qualità metrologiche di uno strumento**

2.4.1. *Sensibilità* (S)

2.4.1.1. Strumento ad equilibrio non automatico

Quoziente ottenuto dividendo lo spostamento « Δl » dell'organo indicatore tra due posizioni di equilibrio per l'aumento « Δm » del carico che lo produce, avendo collocato lo strumento nelle migliori condizioni di mobilità:

$$S = \frac{\Delta l}{\Delta m}$$

2.4.1.2. Strumento ad equilibrio automatico o semiautomatico

In pratica, quoziente ottenuto dividendo l'ampiezza della divisione «i» per il valore «d» dello stesso

$S = i/d$

2.4.2. *Mobilità*

Qualità che caratterizza l'idoneità di uno strumento a rivelare le piccole variazioni di carico.

2.4.2.1. Soglia di mobilità per un carico dato

Valore del sovraccarico più piccolo, posato senza urti, necessario per modificare lo stato di equilibrio dello strumento.

2.4.3. *Fedeltà*

Idoneità di uno strumento a fornire risultati identici per uno stesso carico, posato o spostato più volte sullo strumento stesso.

2.5. **Misura del carico**

2.5.1. *Risultato della pesata*

Valore della massa misurato con una pesata.

2.5.2. *Metodi d'indicazione e di stampa*

2.5.2.1. Equilibrazione con pesi legali

Valori dei pesi legali che equilibrano il carico, tenuto conto del rapporto di riduzione del carico.

2.5.2.2. Indicazione o stampa continua

Indicazione o stampa a scala sulla quale si può valutare la posizione d'equilibrio in frazioni di divisione.

2.5.2.3. Indicazione o stampa discontinua

Indicazione o stampa a scala in cui i riferimenti, generalmente costituiti da un insieme di cifre allineate, non permettono l'interpolazione all'interno della divisione.

2.5.3. *Principio della lettura mediante semplice giustapposizione*

Lettura che non richiede il calcolo del risultato di una pesata, ma che avviene mediante semplice giustapposizione delle cifre successive che danno il risultato della pesata.

2.5.4. *Imprecisione totale della lettura degli strumenti ad indicazione o stampa continua*

Scarto quadratico medio (scarto tipo) fra le letture di una stessa indicazione o stampa continua effettuate, in condizioni normali di impiego da più osservatori.

Generalmente, vengono effettuate almeno 10 letture del risultato.

2.5.5. *Distanza minima di lettura* (L)

La distanza minima di lettura (L) è la distanza minima dal dispositivo indicatore alla quale un osservatore può porsi per effettuare una lettura in condizioni normali.

Si ammette che ci sia la possibilità di avvicinarsi liberamente al dispositivo indicatore quando davanti a questo esiste uno spazio libero della profondità di almeno 0,80 m.

2.5.6. *Errore d'arrotondamento di un'indicazione o stampa discontinua*

Differenza tra l'indicazione (o la stampa) discontinua ed il risultato che lo strumento darebbe se l'indicazione (o la stampa) fosse continua.

2.5.7. *Errore massimo tollerato sulla massa*

Differenza massima in più o in meno tollerata legalmente fra il risultato di una pesata e la massa del carico pesato, essendosi anzitutto azzerato lo strumento a carico nullo in posizione di riferimento per la regolazione (2.6)

La massa del carico pesato è l'equivalente in pesi o masse campione di questo carico.

2.6. **Posizione di riferimento per la regolazione (abitualmente qualificata «di livello»)**

Posizione data per costruzione allo strumento, nella quale viene effettuata la regolazione del suo funzionamento.

2.7. **Dispositivo di verifica**

Dispositivo incorporato nello strumento, o indipendente, che permette la verifica di uno o più dispositivi principali isolati.

3. DELIMITAZIONE DEL CAMPO DELLE DIVERSE CLASSI DI PRECISIONE DEGLI STRUMENTI

3.1. Classi di precisione

Gli strumenti vengono ripartiti in quattro classi di precisione i cui nomi e simboli d'identificazione sono i seguenti:

— precisione speciale (I)

— precisione fine (II)

— precisione media (III)

— precisione ordinaria (IIII)

3.2. Ripartizione

La ripartizione degli strumenti nelle quattro classi di precisione in funzione delle loro caratteristiche, nonché le disposizioni concernenti la portata massima, il limite inferiore della portata minima e le divisioni di verifica, sono riportate nelle tabelle da 3.2.1 a 3.2.4 e nei punti da 3.2.5 a 3.2.10.

La presenza di un dispositivo di tara o di un dispositivo di verifica su uno strumento non modifica la classificazione di quest'ultimo in funzione delle sue caratteristiche. Questi dispositivi sono a loro volta considerati come appartenenti alla classe di precisione dello strumento al quale sono associati, quali che ne siano le caratteristiche specifiche.

	Portata massima «Max»	Limite inferiore della portata minima «Min»	Divisione «d» (oppure «dd»)	Numero delle divisioni «n»	Divisione di verifica «e»
	3.2.1. PRECISIONE SPECIALE (I)				
	3.2.1.1. Strumenti non graduati				
3.2.1.1.1.	100 mg ≤ Max ≤ 1 g	10 e			0,1 mg
3.2.1.1.2.	1 g < Max < 10 g	50 e			$\frac{Max}{10\,000}$
3.2.1.1.3.	10 g ≤ Max < 100 g	50 e			1 mg
3.2.1.1.4.	100 g ≤ Max	50 e			$\frac{Max}{10\,000}$
	3.2.1.2. Strumenti graduati (1)				
3.2.1.2.1.		d	d ≤ 0,005 mg	10 ≤ n	d
3.2.1.2.2.	1 mg ≤ Max	10 d	0,01 mg ≤ d ≤ 0,05 mg	100 ≤ n	d
3.2.1.2.3.	10 mg ≤ Max	50 d	0,1 mg ≤ d ≤ 0,5 mg	100 ≤ n	d
3.2.1.2.4.	100 g ≤ Max	50 d	1 mg ≤ d	100 000 ≤ n	d
	3.2.2. PRECISIONE FINE (II)				
	3.2.2.1. Strumenti non graduati				
3.2.2.1.1.	1 g ≤ Max < 5 g	10 e			$\frac{Max}{1\,000}$
3.2.2.1.2.	5 g ≤ Max < 100 g	10 e			5 mg
3.2.2.1.3.	100 g ≤ Max < 200 g	10 e			$\frac{Max}{20\,000}$
3.2.2.1.4.	200 g ≤ Max	50 e			$\frac{Max}{20\,000}$

(1) Per gli strumenti muniti di un dispositivo d'interpolazione di lettura o di un dispositivo complementare di lettura, cfr. punti 3.2.6 e 3.2.7.

	Portata massima «Max»	Limite inferiore della portata minima «Min»	Divisione «d» (oppure «dd»)	Numero delle divisioni «n»	Divisione di verifica «e»
	3.2.2.2. Strumenti graduati ([1])				
	3.2.2.2.1. *Strumenti ad equilibrio non automatico*				
3.2.2.2.1.1.	1 g ≤ Max < 50 g	10 d	1 mg ≤ d ≤ 5 mg	200 ≤ n < 50 000	d
3.2.2.2.1.2.	10 g ≤ Max < 50 g	50 d	10 mg ≤ d ≤ 50 mg	1 000 ≤ n < 5 000	5 mg
3.2.2.2.1.3.	50 g ≤ Max ≤ 500 g	10 d	1 mg ≤ d ≤ 5 mg	10 000 ≤ n ≤ 100 000	d
3.2.2.2.1.4.	50 g ≤ Max < 5 kg	50 d	10 mg ≤ d ≤ 500 mg	1 000 ≤ n < 10 000	$\frac{\text{Max}}{10\,000}$
3.2.2.2.1.5.	100 g ≤ Max ≤ 50 kg	50 d	10 mg ≤ d ≤ 500 mg	10 000 ≤ n ≤ 100 000	d
3.2.2.2.1.6.	5 kg ≤ Max	50 d	1 g ≤ d	5 000 ≤ n < 10 000	$\frac{\text{Max}}{10\,000}$
3.2.2.2.1.7.	10 kg ≤ Max	50 d	1 g ≤ d	10 000 ≤ n ≤ 100 000	d
	3.2.2.2.2. *Strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico*				
3.2.2.2.2.1.	1 g ≤ Max ≤ 500 g	10 d	1 mg ≤ d ≤ 5 mg	200 ≤ n ≤ 100 000	d
3.2.2.2.2.2.	10 g ≤ Max ≤ 50 kg	50 d	10 mg ≤ d ≤ 500 mg ([2])	1 000 ≤ n ≤ 100 000	d
3.2.2.2.2.3.	5 kg ≤ Max	50 d	1 g ≤ d	5 000 ≤ n ≤ 100 000	d
	3.2.3. PRECISIONE MEDIA (III)				
	3.2.3.1. Strumenti non graduati				
3.2.3.1.1.	20 g ≤ Max < 100 g	50 e			0,1 g
3.2.3.1.2.	100 g ≤ Max < 1 kg	50 e			$\frac{\text{Max}}{1\,000}$
3.2.3.1.3.	1 kg ≤ Max < 2 kg	50 e			1 g
3.2.3.1.4.	2 kg ≤ Max	50 e			$\frac{\text{Max}}{2\,000}$
	3.2.3.2. Strumenti graduati				
	3.2.3.2.1. *Strumenti ad equilibrio non automatico*				
3.2.3.2.1.1.	20 g ≤ Max < 100 g	10 d	0,1 g o 0,2 g	200 ≤ n < 1 000	0,1 g
3.2.3.2.1.2.	100 g ≤ Max < 1 kg	20 d	0,2 g ≤ d ≤ 1 g	200 ≤ n < 1 000	$\frac{\text{Max}}{1\,000}$
3.2.3.2.1.3.	100 g ≤ Max ≤ 10 kg	20 d	0,1 g ≤ d ≤ 1 g	1 000 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.1.4.	400 g ≤ Max < 5 kg	50 d	2 g o 5 g	200 ≤ n < 1 000	$\frac{\text{Max}}{1\,000}$
3.2.3.2.1.5.	2 kg ≤ Max ≤ 50 kg	50 d	2 g o 5 g	1 000 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.1.6.	5 kg ≤ Max < 10 t	50 d	10 g ≤ d ≤ 10 kg	500 ≤ n < 1 000	$\frac{\text{Max}}{1\,000}$
3.2.3.2.1.7.	10 kg ≤ Max ≤ 100 t	50 d	10 g ≤ d ≤ 10 kg	1 000 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.1.8.	15 t ≤ Max < 100 t	1 000 kg	20 kg ≤ d ≤ 100 kg	750 ≤ n < 1 000	$\frac{\text{Max}}{1\,000}$
3.2.3.2.1.9.	20 t ≤ Max ≤ 1 000 t	1 000 kg	20 kg ≤ d ≤ 100 kg	1 000 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.1.10.	150 t ≤ Max	10 d	200 kg ≤ d	750 ≤ n ≤ 1 000	$\frac{\text{Max}}{1\,000}$
3.2.3.2.1.11.	200 t ≤ Max	10 d	200 kg ≤ d	1 000 ≤ n ≤ 10 000	d

[1] Per gli strumenti muniti di un dispositivo d'interpolazione di lettura o di un dispositivo complementare di lettura, cfr. punti 3.2.6 e 3.2.7.

[2] Gli strumenti di portata massima superiore o uguale a 1 kg, con divisione di verifica di 1 g, possono appartenere alla classe di precisione fine, a condizione che l'ultima cifra indicata sia nettamente differenziata dalle altre cifre.

	Portata massima «Max»	Limite inferiore della portata minima «Min»	Divisione «d» (oppure «dd»)	Numero delle divisioni «n»	Divisione di verifica «e»
	3.2.3.2.2. *Strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico*				
3.2.3.2.2.1.	20 g ≤ Max ≤ 10 kg	10 d	0,1 g ≤ d ≤ 1 g	50 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.2.2.	400 g ≤ Max ≤ 50 kg	20 d	2 g o 5 g	200 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.2.3.	5 kg ≤ Max ≤ 200 kg	20 d	10 g o 20 g	500 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.2.4.	25 kg ≤ Max ≤ 100 t	50 d	50 g ≤ d ≤ 10 kg	500 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.2.5.	15 t ≤ Max ≤ 1 000 t	1 000 kg	20 kg ≤ d ≤ 100 kg	750 ≤ n ≤ 10 000	d
3.2.3.2.2.6.	150 t ≤ Max	10 d	200 kg ≤ d	750 ≤ n ≤ 10 000	d
	3.2.4. PRECISIONE ORDINARIA (IIII)				
	3.2.4.1. Strumenti non graduati				
3.2.4.1.1.	1 kg ≤ Max < 2 kg	10 e			5 g
3.2.4.1.2.	2 kg ≤ Max	10 e			$\frac{Max}{400}$
	3.2.4.2. Strumenti graduati				
	3.2.4.2.1. *Strumenti ad equilibrio non automatico*				
3.2.4.2.1.1.	1 kg ≤ Max < 2 kg	10 d	5 g ≤ o ≤ 10 g	100 ≤ n < 400	5 g
3.2.4.2.1.2.	2 kg ≤ Max < 4 t	10 d	10 g ≤ d ≤ 10 kg	100 ≤ n < 400	$\frac{Max}{400}$
3.2.4.2.1.3.	2 kg ≤ Max ≤ 10 t	10 d	5 g ≤ d ≤ 10 kg	400 ≤ n ≤ 1 000	d
3.2.4.2.1.4.	4 t ≤ Max	10 d	20 kg ≤ d	200 ≤ n < 400	$\frac{Max}{400}$
3.2.4.2.1.5.	8 t ≤ Max	10 d	20 kg ≤ d	400 ≤ n ≤ 1 000	d
	3.2.4.2.2. *Strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico*				
3.2.4.2.2.1.	1 kg ≤ Max ≤ 10 t	10 d	5 g ≤ d ≤ 10 kg	100 ≤ n ≤ 1 000	d
3.2.4.2.2.2.	4 t ≤ Max	10 d	20 kg ≤ d	200 ≤ n ≤ 1 000	d

3.2.5. *Strumento munito di cavaliere*

Quando uno strumento è munito di cavaliere, la sua divisione di verifica è la più piccola delle due divisioni seguenti:

— divisione di verifica dello strumento supposto privo di cavaliere

— divisione del dispositivo munito di cavaliere.

Soltanto gli strumenti di precisione speciale e di precisione fine possono essere muniti di un dispositivo a cavaliere.

3.2.6. *Strumento munito di un dispositivo d'interpolazione di lettura*

Soltanto gli strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico di precisione speciale e di precisione fine possono essere muniti di un dispositivo di interpolazione di lettura; in questo caso, la divisione di verifica dello strumento viene stabilita senza tener conto di questo dispositivo.

3.2.7. *Strumento munito di un dispositivo d'indicazione la cui ultima cifra è nettamente differenziata dalle altre*

Unicamente gli strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico di precisione speciale e di precisione fine possono avere un dispositivo indicatore la cui ultima cifra è nettamente differenziata dalle altre.

La divisione di verifica dello strumento corrisponde alla penultima cifra dell'indicazione.

La suddivisione degli strumenti in classi di precisione, il numero delle divisioni e la portata minima sono determinati in funzione della divisione di verifica, fatta eccezione per gli strumenti citati nella nota (2) del punto 3.2.2.2.2.2.

3.2.8. *Strumento munito di più dispositivi indicatori o di stampa*

3.2.8.1. Portata minima dei vari dispositivi

Ciascuno dei dispositivi indicatori o di stampa ha una portata minima specifica il cui valore, calcolato a norma dei punti da 3.2.1 a 3.2.4, dipende dalle sue particolari caratteristiche metrologiche.

3.2.8.2. Divisioni

I dispositivi a indicazione o stampa discontinua devono avere la stessa divisione.

La divisione discontinua può essere tutt'al più uguale alla più piccola divisione continua.

3.2.9. *Dispositivi di tara graduati*

In questi dispositivi di tara la più piccola divisione della scala o delle scale numeriche della tara deve essere uguale alla più piccola divisione dello strumento che è munito di detti dispositivi di tara.

La divisione di verifica del dispositivo o dei dispositivi di tara è uguale alla più piccola divisione di verifica dello strumento che è munito di detti dispositivi di tara.

3.2.10. *Strumento munito di un dispositivo di verifica graduato*

La divisione del dispositivo di verifica graduato che è incorporato nello strumento non deve essere superiore a 1/5 della divisione dello strumento.

CAPITOLO II

DISPOSIZIONI RELATIVE AL FUNZIONAMENTO DEGLI STRUMENTI

4. ERRORI MASSIMI TOLLERATI NELLA VERIFICA PRIMA ED IN SERVIZIO

4.1. **Valori degli errori massimi tollerati**

Gli errori massimi tollerati espressi in divisioni di verifica, sono pari, in più o in meno, ai valori indicati qui di seguito.

Questi errori si applicano a tutti gli strumenti, graduati o non; essi includono gli errori dei campioni di verifica e dei dispositivi di verifica.

Per quanto riguarda gli strumenti graduati a dispositivo d'indicazione o stampa discontinua, essi non includono l'errore positivo o negativo derivante dall'arrotondamento del risultato, per eccesso o per difetto, al numero intero delle divisioni più vicine.

4.1.1. *Precisione speciale*

(I)

Verifica prima	In servizio	
0,5 e	1 e	per i carichi crescenti compresi fra la portata minima e 50 000 e incluso, e per i carichi decrescenti compresi tra 50 000 e incluso e zero,
1 e	2 e	per i carichi compresi fra 50 000 e escluso e 200 000 e incluso,
1,5 e	3 e	per i carichi superiori a 200 000 e.

4.1.2. *Precisione fine*

(II)

0,5 e	1 e	per i carichi crescenti compresi fra la portata minima e 5 000 e incluso e per i carichi decrescenti compresi fra 5 000 e incluso e zero,
1 e	2 e	per i carichi compresi fra 5 000 e escluso e 20 000 e incluso,
1,5 e	3 e	per i carichi superiori a 20 000 e.

4.1.3. *Precisione media*

(III)

0,5 e	1 e	per i carichi crescenti compresi fra la portata minima e 500 e incluso e per i carichi decrescenti compresi tra 500 e incluso e zero,
1 e	2 e	per i carichi compresi fra 500 e escluso e 2 000 e incluso,
1,5 e	3 e	per i carichi superiori a 2 000 e.

4.1.4. *Precisione ordinaria*

(IIII)

0,5 e	1 e	per i carichi crescenti compresi fra la portata minima e 50 e incluso e per i carichi decrescenti compresi tra 50 e incluso e zero,
1 e	2 e	per i carichi compresi fra 50 e escluso e 200 e incluso,
1,5 e	3 e	per i carichi superiori a 200 e.

4.2. **Condizioni d'applicazione degli errori massimi tollerati**

Gli errori massimi tollerati enunciati al punto 4.1 si applicano nelle condizioni seguenti:

4.2.1. *Strumenti a indicazione o stampa discontinua*

Gli errori massimi tollerati sull'indicazione o stampa discontinua si applicano all'indicazione e alla stampa discontinua corretta dall'errore di arrotondamento.

In pratica, il valore assoluto dell'errore massimo tollerato sull'indicazione o stampa discontinua è aumentato di 0,2 divisioni discontinue.

4.2.2. *Strumenti a più dispositivi d'indicazione o di stampa*

Gli errori massimi tollerati sull'indicazione o sulla stampa di ciascuno dei dispositivi si esprimono in funzione della divisione di verifica di ciascuno di essi.

4.2.3. *Strumenti muniti di uno o più dispositivi di tara*

4.2.3.1. Errori massimi tollerati sugli strumenti

Gli errori massimi tollerati per questi strumenti si applicano al carico netto per ogni possibile valore di tara.

4.2.3.2. Errori massimi tollerati sui dispositivi di tara graduati

Gli errori massimi tollerati sui dispositivi di tara graduati sono, per qualsiasi valore di tara, uguali a quelli che si applicano allo strumento per i carichi dello stesso valore, tenuto conto delle disposizioni di cui al punto 3.2.9.

4.2.4. *Dispositivi principali isolati*

Gli errori massimi tollerati su ciascuno di questi dispositivi sono uguali a 0,7 volte quelli tollerati sullo strumento completo.

4.2.5. *Strumenti di precisione speciale con masse incorporate*

Quando sono in servizio una o più masse incorporate, gli errori massimi tollerati sono aumentati degli errori massimi tollerati sui pesi della classe di precisione appropriata (1) di valore nominale immediatamente superiore al carico considerato.

4.3. **Scarti tra i risultati**

4.3.1. *Scarti tra indicazioni o stampe di più dispositivi di uno stesso strumento*

4.3.1.1. Associazione di dispositivi indicatori o stampanti

Per uno stesso carico, lo scarto tra le indicazioni o le stampe fornite dai vari dispositivi indicatori o stampanti di uno stesso strumento, presi due a due, non può essere superiore al valore assoluto della tolleranza fissata per questo carico in funzione della più alta divisione di verifica (e) dei dispositivi messi a confronto.

Prima di essere confrontate, le indicazioni o stampe discontinue devono essere corrette dell'errore di arrotondamento.

4.3.1.2. Strumenti muniti di un dispositivo di tara graduati

Gli scarti tra i risultati forniti separatamente, per uno stesso carico, da uno strumento e dal dispositivo di tara a scala numerica di cui è munito devono essere conformi alle disposizioni di cui al punto 4.3.1.1.

4.3.2. *Scarto tra due risultati ottenuti per uno stesso carico modificando il metodo di equilibratura*

Lo scarto tra due risultati ottenuti per uno stesso carico, in due prove consecutive, modificando il metodo di equilibratura non può superare il valore assoluto dell'errore massimo tollerato sul carico considerato (caso degli strumenti muniti di dispositivi di variazione del campo d'indicazione o di stampa automatica).

4.3.3. *Scarto tra due risultati per uno stesso carico mantenuto su uno strumento*

Quando uno stesso carico è mantenuto su uno strumento in condizioni di prova sufficientemente stabili, lo scarto tra il risultato ottenuto al momento del deposito del carico e l'indicazione o la stampa costatate 8 ore più tardi non può superare il valore assoluto della tolleranza sul carico considerato.

Questa disposizione non si applica agli strumenti della classe di precisione speciale.

4.3.4. *Scarto di ritorno*

Lo scarto di ritorno a zero, rilevato immediatamente dopo la rimozione di un carico mantenuto per mezz'ora su uno strumento, non può superare mezza divisione di verifica.

La prova deve essere effettuata in condizioni praticamente stabili.

---

(1) Secondo le prescizioni del provvedimento di attuazione della relativa direttiva.

4.4. **Regolazione e verifica**

4.4.1. *Campioni*

I pesi campione o le masse campione impiegati per la regolazione e la verifica degli strumenti non possono essere affetti da un errore superiore a un terzo dell'errore massimo tollerato, per il carico considerato, sugli strumenti regolati e verificati.

Questi pesi campione o queste masse campione sono aggiustati secondo le prescrizioni delle direttive particolari che li riguardano.

4.4.2. *Dispositivo di verifica*

Per un dato carico, l'errore massimo tollerato su di un dispositivo di verifica è pari a 0,2 volte l'errore massimo tollerato per questo carico sullo strumento, di cui uno o più dispositivi principali isolati sono verificati a mezzo di questo dispositivo di verifica.

5. FEDELTÀ

5.1. **Strumenti di precisione speciale e di precisione fine**

Lo scarto quadratico medio (scarto tipo) fra i risultati ottenuti nel corso di più pesate di uno stesso carico su uno strumento, non può essere superiore ad un terzo del valore assoluto dell' errore massimo tollerato fissato per questo carico, senza tener conto del complemento di errore massimo tollerato complementare di cui al punto 4.2.5.

Prima di essere confrontate, le indicazioni o stampe discontinue devono essere corrette dell' errore di arrotondamento.

5.2. **Strumenti di precisione media e ordinaria**

Lo scarto fra i risultati ottenuti nel corso di più pesate di uno stesso carico su di uno strumento non può essere superiore al valore assoluto dell'errore massimo tollerato per questo carico. Prima di essere confrontate, le indicazioni o stampe discontinue devono essere corrette dell' errore di arrotondamento.

6. MOBILITÀ E SENSIBILITÀ

6.1. **Mobilità e sensibilità di uno strumento ad equilibrio non automatico**

6.1.1. *Mobilità*

Le prove di mobilità si effettuano a carico nullo o sotto carico con un sovraccarico pari ai 4/10 del valore assoluto dell'errore massimo tollerato per il carico considerato. Il deposito senza urti di detto sovraccarico sullo strumento in equilibrio, a carico nullo o sotto carico, deve essere rivelato da un movimento visibile dell'organo indicatore.

6.1.2. *Sensibilità*

Eliminato il difetto di mobilità, il deposito sullo strumento in equilibrio, a carico nullo o sotto carico, di un sovraccarico equivalente al valore assoluto dell'errore massimo tollerato per il carico considerato, deve provocare uno spostamento permanente dell'organo indicatore pari almeno ai sottoindicati valori:

1 mm, su uno strumento di precisione speciale o di precisione fine;

2 mm, su uno strumento di precisione media o di precisione ordinaria, con portata massima pari o inferiore a 30 kg;

5 mm, su uno strumento di precisione media o di precisione ordinaria, con portata massima superiore a 30 kg.

6.2. **Mobilità e sensibilità di uno strumento ad equilibrio automatico o semiautomatico**

6.2.1. *Mobilità*

6.2.1.1. Strumento ad indicazione o stampa continua

Il deposito senza urti sullo strumento in equilibrio, a carico nullo o sotto carico, di un sovraccarico equivalente al valore assoluto dell'errore massimo tollerato per il carico considerato (senza tener conto del complemento di errore massimo tollerato di cui al punto 4.2.5) deve provocare uno spostamento permanente dell'organo indicatore pari almeno ai 7/10 del sovraccarico.

6.2.1.2. Strumento a indicazione o stampa discontinua

L'indicazione iniziale deve aumentare quando si depositi senza urti un sovraccarico pari al massimo a 1,4 divisioni discontinue sullo strumento già in equilibrio, sotto un carico qualsiasi (in particolare sotto un carico immediatamente superiore ad un carico che abbia provocato una modifica nell'indicazione).

6.2.2. *Sensibilità*

La sensibilità viene determinata in base alla formula di cui al punto 2.4.1.2 (S = i/d).

6.2.2.1. Valore minimo i_0 dell'ampiezza della divisione

Il valore i dell'ampiezza della divisione deve essere uguale o superiore al valore minimo i_0 qui di seguito fissato.

6.2.2.1.1. Precisione speciale e precisione fine

1 mm sui dispositivi indicatori,

0,25 mm sui dispositivi complementari di lettura; questo valore si applica alla divisione di verifica.

6.2.2.1.2 Precisione media e precisione ordinaria

1,25 mm sui dispositivi indicatori a quadrante,

1,75 mm sui dispositivi indicatori a proiezione ottica,

5 mm sui dispositivi indicatori numerici continui, con o senza proiezione ottica.

7. MODALITÀ DI APPLICAZIONE DEI CARICHI DI PROVA

Le condizioni relative agli errori massimi tollerati stabilite al punto 4 devono essere rispettate, particolarmente all'atto dell'applicazione dei carichi di prova secondo le modalità seguenti:

7.1. **Generalità**

7.1.1. *Applicazione di un carico equivalente al carico limite*

Prima dell'applicazione dei carichi di prova, gli strumenti che portano l'indicazione di un carico limite vengono caricati e quindi scaricati, nella maniera che corrisponde al loro uso normale, con un carico equivalente al carico limite.

7.2. **Strumenti ad un solo dispositivo ricettore del carico**

7.2.1. *Strumenti a carico liberamente sospeso*

I carichi di prova sono normalmente sospesi allo strumento, o direttamente, o a mezzo degli accessori previsti al punto 11.3, fino alla portata massima aumentata dell'effetto massimo additivo della tara.

7.2.2. *Strumenti a dispositivo ricettore del carico o dei pesi, liberamente sospeso in uno o due punti*

I carichi di prova sono ripartiti nella zona centrale del dispositivo ricettore del carico o dei pesi, fino alla portata massima aumentata dell'effetto massimo additivo della tara.

Le prove di decentramento del carico vengono effettuate mediante un carico di prova corrispondente alla metà della somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo della tara, ripartito successivamente sulle metà del dispositivo ricettore del carico o dei pesi evitando sovrapposizioni esagerate e curando che non sporga nessuna parte del carico.

7.2.3. *Altri strumenti*

7.2.3.1. Portata massima pari o inferiore a 30 kg

I carichi di prova sono ripartiti nella zona centrale del dispositivo ricettore del carico o dei pesi.

Le prove di decentramento del carico vengono effettuate mediante un carico di prova corrispondente ad un terzo della somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo della tara, ripartito successivamente sulle estremità del dispositivo ricettore del carico o dei pesi, evitando sovrapposizioni esagerate e curando che nessuna parte del carico sporga.

7.2.3.2. Portata massima superiore a 30 kg

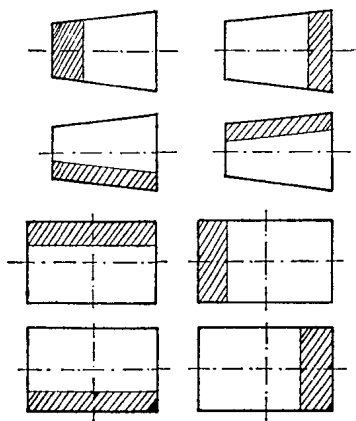
7.2.3.2.1. Strumenti il cui dispositivo ricettore del carico non può essere gravato da un carico traslabile

7.2.3.2.1.1. Strumenti con speciale dispositivo ricettore del carico (serbatoio, tramoggia, ecc)

I carichi di prova in pesi campione o masse campione vengono ripartiti sull'apposito supporto previsto al punto 11.4.

I carichi di complemento sono costituiti da carichi dello stesso tipo dei carichi abitualmente pesati sullo strumento.

Le prove di decentramento del carico vengono effettuate mediante un carico di prova, in pesi campione o masse campione, corrispondente ad un decimo della somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo della tara. Questo carico è successivamente ed isolatamente ripartito sul supporto in corrispondenza di ciascun punto di appoggio.

7.2.3.2.1.2. Altri strumenti

I carichi di prova sono uniformemente ripartiti sul dispositivo ricettore del carico, fino alla portata massima aumentata dell' effetto massimo additivo della tara.

Le prove di decentramento del carico vengono effettuate mediante un carico di prova corrispondente ad un terzo della somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo della tara, successivamente ed isolatamente ripartito lungo ciascuno dei bordi del dispositivo ricevitore del carico, su una superficie che non superi il quarto della superficie totale di quest'ultimo, come illustrato dagli schemi qui a margine.

7.2.3.2.2. Strumenti il cui dispositivo ricettore del carico può essere direttamente gravato da un carico traslabile

7.2.3.2.2.1. Prove di stabilità

Le prove di stabilità vengono effettuate gravando longitudinalmente e trasversalmente il dispositivo ricettore del carico mediante un carico di prova traslabile corrispondente al carico usuale traslabile da pesare più pesante e più concentrato.

L'operazione deve essere compiuta secondo l'asse del carico traslabile gravato del maggior peso.

Le prove di stabilità trasversale non sono effettuate sugli strumenti che non possono normalmente essere gravati trasversalmente da un carico.

7.2.3.2.2.2. Carico nei punti di appoggio del dispositivo ricettore del carico

In corrispondenza di ciascuno degli n punti di appoggio del dispositivo ricettore del carico, un carico di prova pari alla frazione $\frac{1}{n-1}$ della somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo della tara viene successivamente ed isolatamente ripartito su una superficie dello stesso ordine della frazione $\frac{1}{n+1}$ della superficie del piano ricettore.

Se questa disposizione non può essere applicata perché i punti di appoggio sono troppo vicini trasversalmente, un carico di prova pari alla frazione $\frac{2}{n-1}$ della somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo della tara viene ripartito successivamente ed isolatamente da una parte e dall'altra di ciascun asse trasversale che collega due punti di appoggio, su una superficie dello stesso ordine della frazione $\frac{2}{n+1}$ della superficie del piano ricettore.

7.2.3.2.2.3. Carico fino alla portata massima aumentata dell'effetto massimo additivo della tara

I carichi di prova pari al massimo alla portata massima, aumentata dell'effetto massimo additivo della tara, vengono ripartiti nel modo abituale sul dispositivo ricettore del carico.

7.2.3.2.2.4. Carico di prova traslabile

Un carico di prova traslabile, identico a quello citato al punto 7.2.3.2.2.1 ma non superiore agli otto decimi della somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo della tara, viene successivamente immobilizzato in punti differenti del dispositivo ricettore del carico e viene successivamente fatto ruotare longitudinalmente nell'uno e nell'altro senso.

7.2.3.2.2.5. Combinazione dei modi di applicazione dei carichi

Le modalità di applicazione dei carichi stabiliti al punto 7.1.1 e ai punti da 7.2.3.2.2.1 a 7.2.3.2.2.4 possono essere combinate fra di loro in maniera da ridurre il numero delle operazioni, fermo restando tuttavia il fine perseguito da ciascuna di tali modalità.

7.3. **Strumenti con più dispositivi ricevitori del carico**

Le modalità di applicazione dei carichi di prova su ciascun dispositivo ricettore del carico, tenuto conto del carico massimo previsto e indicato per questo dispositivo, sono quelle stabilite al punto 7.2 per un unico dispositivo ricevitore del carico corrispondente.

7.4. **Strumenti con uno o più dispositivi ricettori del carico muniti di uno o più dispositivi accessori di ricevimento del carico**

Tenendo conto delle condizioni d'impiego dello strumento e del carico massimo previsto ed indicato per ciascun dispositivo ricettore del carico e per ciascun dispositivo accessorio di ricevimento del carico, le modalità di applicazione dei carichi di prova su ciascuno dei dispositivi sono quelli stabiliti al punto 7.2 per un unico dispositivo ricettore del carico corrispondente.

8. FATTORI CHE INFLUENZANO O INTRALCIANO IL FUNZIONAMENTO

8.1. **Alterazioni di livello**

8.1.1. *Strumenti cui non si applicano le disposizioni relative alle alterazioni di livello*

Strumenti di precisione speciale.

Strumenti sospesi liberamente o fissi delle altre classi di precisione.

8.1.2. *Scarto di indicazione o di stampa*

In rapporto alla posizione di riferimento al suo regolare funzionamento, uno strumento deve poter subire un'alterazione di livello longitudinale o trasversale fino a:

— 1 per mille, per gli strumenti di precisione fine;

— 2 per mille, per gli strumenti di precisione media ed ordinaria,

senza che lo scarto d'indicazione o di stampa che no risulta superi i limiti sotto indicati:

— due divisioni di verifica a carico nullo, quando lo strumento ed il suo dispositivo di tara siano stati regolati a zero, in posizione di riferimento al suo regolare funzionamento.

Questa disposizione si applica soltanto agli strumenti di precisione media ed ordinaria;

— una divisione di verifica, con lo strumento gravato di carichi netti pari alla portata di indicazione o di stampa automatica ed alla portata massima, nonché per qualsiasi carico di tara equilibrato dal relativo dispositivo, quando lo strumento ed il dispositivo di tara siano stati regolati a zero a carico nullo: prima nella posizione di riferimento di regolare funzionamento. e poi in posizione di livello alterato.

8.2. **Temperatura**

8.2.1. *Limiti di temperatura*

Se le indicazioni segnaletiche di uno strumento non contengono specificazioni particolari per la temperatura, lo strumento deve essere conforme alle disposizioni 4, 5 e 6 nei seguenti limiti di temperatura:

— da + 10 °C a + 30 °C per gli strumenti di precisione speciale o di precisione fine;

— da — 10 °C a + 40 °C per gli strumenti di precisione media o di precisione ordinaria.

8.2.2. *Limiti speciali di temperatura*

Se le indicazioni segnaletiche di uno strumento menzionano intervalli particolari per la temperatura di funzionamento, lo strumento deve essere conforme, in questi intervalli, alle disposizioni di cui ai punti 4, 5 e 6.

Questi intervalli devono essere almeno pari a:

1 °C per gli strumenti di precisione speciale la cui divisione di verifica è inferiore a 0,1 mg;
5 °C per gli altri strumenti di precisione speciale;
15 °C per gli strumenti di precisione fine;
30 °C per gli strumenti di precisione media o di precisione ordinaria.

8.2.3. *Stabilità dell'indicazione a vuoto*

Gli strumenti devono essere concepiti in modo che la loro indicazione a vuoto non vari di oltre una divisione di verifica per variazioni di temperatura di 1 °C per gli strumenti di precisione speciale e di 5 °C per gli strumenti delle altre classi di precisione.

8.2.4. *Stabilità della temperatura*

Le disposizioni di cui ai punti 8.2.1, 8.2.2 e 8.2.3 si intendono per temperature stabilizzate, nonché per variazioni di temperatura dell'aria ambiente che non superino 5 °C all'ora.

8.3. **Influenza dell'alimentazione con energia elettrica**

Gli strumenti che utilizzano corrente elettrica per il loro funzionamento devono soddisfare alle condizioni stabilite ai punti da 4 a 9 incluso, entro i sottoindicati limiti di variazione delle caratteristiche della corrente elettrica d'alimentazione:

— da — 15 % a + 10 % per la tensione nominale,

— da — 2 % a + 2 % per la frequenza nominale.

8.4. **Altri fattori di influenza ed ostacoli al libero funzionamento dello strumento**

Nelle normali condizioni d'uso gli strumenti debbono essere conformi alle disposizioni dei punti da 4 a 9 incluso quando si trovino sotto l'influenza di altri fattori o di ostacoli al libero funzionamento dello strumento previsti alla costruzione, come per esempio

— campi magnetici,

— forze di origine elettrostatica,

— vibrazioni,

— condizioni atmosferiche,

— sollecitazioni meccaniche,

— servitù (alimentazione, energia, ecc.)

9. ERRORI MASSIMI TOLLERATI SULL'INDICAZIONE O SULLA STAMPA DEI PREZZI

9.1. **Dispositivi a scale numeriche o a codice del prezzo da pagare e dispositivi a calcolatore analogico**

L'errore massimo tollerato sull'indicazione o sulla stampa dei prezzi da pagare prima che abbia luogo, se del caso, l'arrotondamento di detti prezzi è pari a 1,5 volte il prodotto dell'errore massimo tollerato sul peso per il prezzo unitario. Senza essere inferiore a mezza divisione della scala dei prezzi da pagare. Lo scarto fra il prodotto del peso indicato per il prezzo unitario ed il prezzo da pagare indicato deve essere al massimo pari al valore assoluto dell'errore massimo tollerato sul prezzo da pagare.

In pratica, quando il prezzo da pagare viene indicato in forma discontinua, il valore assoluto dell'errore massimo tollerato sul prezzo da pagare è aumentato di 0,1 divisioni discontinue della scala di detti prezzi.

9.2. **Dispositivi a calcolatore numerico**

Il dispositivo a calcolatore non deve determinare altri errori se non quelli dovuti all'arrotondamento del prezzo da pagare alla divisione discontinua.

CAPITOLO III

DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA COSTRUZIONE DEGLI STRUMENTI

10. DISPOSIZIONI GENERALI

10.1. **Rispondenze funzionali**

10.1.1. *Rispondenza alla destinazione*

Gli strumenti devono essere concepiti in maniera da rispondere alle esigenze della loro destinazione.

10.1.2. *Rispondenza all'uso*

Al fine di garantire una lunga durata delle loro qualità metrologiche, gli strumenti devono essere costruiti solidamente ed accuratamente.

10.1.3. *Rispondenza alle esigenze della verifica*

Gli strumenti devono permettere l'esecuzione delle prove e dei controlli prescritti dal presente allegato.

In particolare, i dispositivi ricettori del carico devono essere concepiti in maniera da potervi deporre facilmente ed in tutta sicurezza i carichi di prova, nelle condizioni previste dal presente allegato.

10.2. **Sicurezza di funzionamento**

10.2.1. *Assenza di caratteristiche atte a favorire l'impiego fraudolento*

Gli strumenti non possono avere caratteristiche atte a favorirne l'impiego fraudolento.

10.2.2. *Impossibilità di sregolazione o di guasto*

Gli strumenti meccanici ed elettromeccanici devono essere costruiti in modo che, in generale, non possano prodursi una sregolazione o un guasto, a meno che l'effetto della sregolazione o del guasto sia chiaramente visibile.

10.2.3. *Sicurezza dei comandi degli strumenti*

Gli organi di comando degli strumenti devono essere concepiti in modo da non potersi normalmente immobilizzare in posizioni diverse da quelle determinate per costruzione, a meno che durante tale manovra sia resa impossibile qualsiasi indicazione o stampa.

10.3. **Sigillatura**

Gli elementi costitutivi degli strumenti il cui smontaggio o la cui regolazione non possono essere lasciati all'utente devono poter essere protetti e, a questo scopo, essere muniti di dispositivi di sigillatura oppure rinchiusi in un involucro sigillabile.

10.4. **Risultati della pesatura**

10.4.1. *Qualità ed inequivocabilità*

La lettura dei risultati della pesatura deve essere sicura, facile ed inequivocabile.

10.4.2. *Valore massimo dell'imprecisione globale della lettura*

Nelle normali condizioni d'uso, l'imprecisione globale della lettura può assorbire soltanto una parte dell'errore massimo tollerato, pari al massimo a 0,2 divisioni di verifica.

10.4.3. *Lettura mediante semplice giustapposizione*

I risultati della pesatura forniti dalle scale e dalle numerazioni di uno strumento graduato devono soddisfare il principio della lettura mediante semplice giustapposizione.

10.4.4. *Cifre che compongono i risultati*

La grandezza, la forma e la chiarezza delle cifre che compongono i risultati devono permettere una facile lettura, nelle normali condizioni d'impiego.

Le cifre non considerate dei dispositivi complementari di lettura devono essere nettamente differenziate dalle altre.

10.4.5. *Qualità della stampa dei risultati*

La stampa dei risultati deve essere nitida e praticamente indelebile.

10.4.6. *Forma delle divisioni reali*

La divisione reale deve avere la forma 1×10^n, 2×10^n,

oppure 5×10^n, dove l'esponente n è un numero intero positivo, negativo o nullo.

10.4.7. *Nomi o simboli delle unità di misura*

I risultati della pesatura forniti dagli strumenti graduati devono indicare i nomi o i simboli delle unità regolamentari di misura.

In caso di stampa, il risultato, nonché il nome o il simbolo, devono essere stampati dallo strumento se il documento stampato è destinato alle parti contraenti.

10.4.8. *Limite d'indicazione dei risultati*

Appositi arresti devono limitare la corsa dell'organo indicatore, pur permettendone lo spostamento al di qua dello zero ed al di là della portata d'indicazione automatica.

10.4.9. *Limite di stampa dei risultati*

La stampa deve risultare impossibile:

— al di sopra della portata massima, aumentata tutt'al più di 9 divisioni;

— sugli strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico, quando lo strumento non si trova in equilibrio stabile o in equilibrio determinato da una media di oscillazioni.

10.4.10. *Indicazione discontinua*

Nei casi in cui l'indicazione compaia soltanto in seguito a comando speciale, questo deve essere utilizzabile soltanto quando lo strumento è in equilibrio stabile.

10.5. Variazione del campo d'indicazione o di stampa automatica

Negli strumenti ad equilibrio semiautomatico privi di dispositivo ricettore dei pesi legali, i successivi spostamenti del campo di portata devono essere tali che il valore dell'estensione di ciascun nuovo campo non superi quello dell'estensione dell'indicazione o della stampa automatica.

10.6. Livellamento

10.6.1. *Strumenti sui quali sono prescritti un dispositivo regolabile di livellamento ed un indicatore di orizzontalità*

Gli strumenti devono essere muniti di un dispositivo regolabile di livellamento e di un indicatore di orizzontalità in tutti i sensi.

Ne sono esenti:

— gli strumenti liberamente sospesi,

— gli strumenti installati in modo fisso,

— gli strumenti conformi al disposto del punto 8.1.2, nonostante un'alterazione del livello di almeno 50 per mille.

10.6.2. *Requisiti dell'indicatore di orizzontalità*

10.6.2.1. Strumenti di precisione media e di precisione ordinaria

La sensibilità dell'indicatore di orizzontalità deve essere tale che, nel caso di alterazione longitudinale o trasversale del livello dello strumento che provochi uno spostamento di 2 mm in rapporto alla posizione di riferimento della parte indicatrice mobile dell'indicatore di orizzontalità.

a) l'indicazione a carico nullo non vari di più di due divisioni di verifica,

b) lo scarto tra i risultati ottenuti ad ogni carico, nella posizione di riferimento di regolare funzionamento, nonché nella posizione di livello alterato, non superi l'errore massimo tollerato relativo al carico considerato (essendo lo strumento regolato a zero, a carico nullo, sia in posizione di riferimento per la regolazione che in posizione di livello alterato).

10.6.2.2. Strumenti di precisione speciale e di precisione fine

La sensibilità dell'indicatore di orizzontalità deve essere tale che la sua parte indicatrice mobile subisca uno spostamento di almeno 2 mm per una variazione di livello del 2 per mille.

Per gli strumenti di precisione fine valgono le disposizioni del punto 10.6.2.1, lettera b.

10.6.3. *Collocamento dell'indicatore di orizzontalità*

L'indicatore di orizzontalità deve essere fissato sullo strumento in modo da risultare inamovibile, in un punto di facile osservazione.

10.7. *Azzeramento*

10.7.1. *Dispositivo di azzeramento*

Gli strumenti possono essere muniti di uno o più dispositivi di azzeramento e/o di un dispositivo automatico di correzione degli scarti dallo zero.

10.7.2. *Effetto massimo del dispositivo*

L'effetto del dispositivo di azzeramento non deve essere superiore al 4 % della portata massima dello strumento.

Questa disposizione non concerne gli strumenti di precisione ordinaria.

10.7.3. *Precisione dell'azzeramento o della correzione automatica degli scarti dallo zero*

L'azzeramento o la correzione automatica degli scarti dallo zero devono effettuarsi con un errore al massimo pari ad un quarto della più piccola divisione di verifica dello strumento.

10.7.4. *Comando del dispositivo di azzeramento*

Se uno strumento è munito di un dispositivo di azzeramento e di un dispositivo di tara, il comando del dispositivo di azzeramento deve essere distinto da quello del dispositivo di tara.

10.7.5. *Dispositivo indicatore dello zero di uno strumento a indicazione o stampa discontinua*

Gli strumenti ad indicazione o stampa discontinua, che non comportano alcuna indicazione continua, o la cui divisione d'indicazione continua è superiore alla divisione discontinua, devono essere muniti di un dispositivo supplementare per il controllo dello zero. Questo dispositivo deve segnalare nettamente ogni scarto dallo zero superiore ad 1/4 della divisione discontinua dello strumento. Se questo dispositivo è a indicazione continua, la sua divisione non deve superare la divisione discontinua dello strumento.

Questo dispositivo non è obbligatorio sugli strumenti muniti di un dispositivo automativo di azzeramento o di un dispositivo automatico di correzione degli scarti dallo zero.

10.7.6. *Dispositivo automatico di azzeramento e dispositivo automatico di correzione degli scarti dallo zero*

Il funzionamento di un dispositivo automatico di azzeramento o di un dispositivo automatico di correzione degli scarti dallo zero deve essere impossibile quando:

— il dispositivo additivo della tara o il dispositivo di spostamento del campo di indicazione o di stampa automatica non è in posizione zero;
— lo strumento non è in posizione stabile di equilibrio.

10.8. **Determinazione della tara**

10.8.1. *Generalità*

10.8.1.1. Costruzione

I dispositivi di tara sono soggetti alle stesse disposizioni che riguardano i dispositivi principali di analoga costituzione.

10.8.1.2. Precisione della messa in funzione

Il dispositivo di tara deve potersi azionare con un'approssimazione pari ad almeno un quarto della più piccola divisione di verifica dello strumento.

10.8.1.3. Lettura mediante semplice giustapposizione

Quando uno strumento è munito di più scale numeriche di tara, il valore della tara deve potersi ottenere mediante semplice giustapposizione dei risultati forniti da queste scale.

10.8.1.4. Zona di funzionamento

I dispositivi di tara devono essere concepiti in modo da non poter essere utilizzati al di qua del loro effetto zero e al di là del loro effetto massimo indicato.

10.8.1.5. Visibilità della messa in funzione

La messa in funzione dei dispositivi di tara deve essere segnalata visibilmente.

10.8.2. *Sottrazione di tara*

10.8.2.1. Visibilità del residuo di portata degli strumenti muniti di un dispositivo sottrattivo di tara

Quando mediante un dispositivo sottrattivo di tara non è possibile conoscere il valore del residuo di portata della pesatura, un dispositivo deve impedire l'impiego dello strumento al di là della sua portata massima, o segnalare che tale portata massima è stata raggiunta.

10.9. Bloccaggio

10.9.1. *Divieto di pesare al di fuori della posizione «pesatura»*

Se uno strumento è munito di uno o più dispositivi di bloccaggio, la pesatura deve potersi effettuare soltanto nella posizione «pesatura».

10.9.2. *Indicazioni della posizione*

Le posizioni di bloccaggio e di pesatura devono essere messe chiaramente in evidenza.

10.10. *Ammortizzatori delle oscillazioni*

10.10.1. *Numero di oscillazioni semplici*

L'indicazione deve potersi stabilizzare dopo 3, 4 o 5 oscillazioni semplici.

10.10.2. *Regolazione*

Gli ammortizzatori delle oscillazioni la cui efficacia dipende dalla temperatura devono essere muniti di un organo di regolazione automatica, o di un organo di regolazione manuale facilmente accessibile.

10.11. Dispositivi di selezione (o di commutazione) tra vari dispositivi ricettori e dispositivi vari misuratori del carico

10.11.1. *Compensazione dell'ineguaglianza dell'effetto a vuoto sul misuratore del carico dei vari dispositivi ricettori del carico*

I dispositivi di selezione devono compensare l'ineguaglianza dell'effetto a vuoto dei vari dispositivi ricettori e trasmettitori del carico utilizzati sul dispositivo misuratore del carico.

10.11.2. *Azzeramento del dispositivo di indicazione o di stampa di ciascun dispositivo misuratore del carico*

L'azzeramento di uno strumento a combinazioni multiple qualsiasi di vari dispositivi misuratori del carico e di vari dispositivi ricettori del carico deve potersi effettuare inequivocabilmente secondo le disposizioni del punto 10.7.

10.11.3. *Impossibilità di pesare durante la messa in funzione*

La pesatura deve risultare impossibile durante la messa in funzione del dispositivo di selezione.

10.11.4. *Identificazione delle combinazioni utilizzate*

Le combinazioni dei dispositivi ricettori del carico e dei dispositivi misuratori del carico devono essere facilmente identificabili.

10.12. Dispositivi di verifica

10.12.1. *Costituzione*

I dispositivi di verifica sono soggetti alle stesse disposizioni cui sono sottoposti i dispositivi principali di analoga costituzione.

10.12.2. *Dispositivi muniti di uno o più piatti per pesi*

Il valore nominale del rapporto o dei rapporti fra il carico sul piatto o sui piatti per pesi ed il carico corrispondente da pesare non deve essere inferiore a 1/5 000 e deve essere chiaramente indicato in corrispondenza del piatto o di ciascuno dei piatti.

Il valore dei pesi campione da porre sui piatti per equilibrare il valore di una divisione di verifica deve essere un numero intero di decimi di grammo.

10.13. **Abachi e dispositivi automatici indicatori o stampanti del prezzo**

10.13.1. *Abachi dei prezzi*

Gli abachi dei prezzi, che permettono la lettura simultanea di più prezzi da pagare corrispondenti a più prezzi unitari, come gli abachi dei quadranti a ventaglio, non son soggetti alla presente direttiva.

10.13.2. *Dispositivi automatici indicatori o stampanti del prezzo*

10.13.2.1. Generalità

10.13.2.1.1. Determinazione del prezzo da pagare (od importo)

I dispositivi automatici indicatori o stampanti del prezzo devono indicare direttamente il prezzo da pagare sulla base del peso e del prezzo unitario della merce.

10.13.2.1.2. Applicazione di talune disposizioni del punto 10.4 relative ai risultati della pesatura

Le disposizioni di cui ai punti 10.4.1, 10.4.3, 10.4.4, 10.4.5 e 10.4.6 relative ai risultati della pesatura si applicano alle indicazioni od alla stampa del prezzo.

10.13.2.1.3. Valore delle divisioni dei prezzi unitari

Il valore delle divisioni dei prezzi unitari deve permettere la scelta di qualsiasi prezzo unitario necessario per l'uso dello strumento.

10.13.2.1.4. Valore massimo dell'imprecisione globale della lettura dei prezzi da pagare

In condizioni normali d'impiego, l'imprecisione globale della lettura dei prezzi da pagare può assorbire soltanto un quinto della tolleranza sui prezzi da pagare.

10.13.2.1.5. Forma del risultato stampato

Quando il prezzo da pagare viene stampato, lo strumento deve stampare anche il peso, il prezzo unitario e un segno d'identificazione specifico dello strumento.

10.13.2.1.6. Riproduzione dei simboli unificati

I simboli unificati dell'unità monetaria devono accompagnare l'indicazione e la stampa del prezzo da pagare e del prezzo unitario. Quest'ultimo deve recare anche il simbolo dell'unità regolamentare di massa alla quale si riferisce. I simboli e le cifre devono essere stampati dallo strumento sui documenti destinati alle Parti Contraenti.

10.13.2.1.7. Ubicazione dell'indicazione dei prezzi

Le indicazioni dei prezzi unitari e dei prezzi da pagare devono trovarsi nella zona della lettura del peso.

10.13.2.1.8. Possibilità di ripetizione di stampe identiche

La ripetizione di identiche stampe del peso, del prezzo da pagare e del prezzo unitario deve essere possibile soltanto mediante una manovra speciale.

10.13.2.1.9. Possibilità di stampa nella portata minima

La stampa nella portata minima deve essere possibile soltanto mediante una manovra speciale.

10.13.2.2. Dispositivi a scale numeriche o a codice dei prezzi da pagare e dispositivi a calcolatore analogico

10.13.2.2.1. Costituzione della scala dei prezzi unitari

La scala dei prezzi unitari può essere costituita da una o più zone; ciascuna zona deve avere una divisione costante.

10.13.2.2.2. Fedeltà della divisione su una stessa scala dei prezzi da pagare

Su una stessa scala dei prezzi da pagare la divisione deve avere valore costante.

10.13.2.2.3. Valore delle divisioni dei prezzi da pagare

Si applicano le regolamentazioni nazionali vigenti in materia.

10.13.2.2.4. Impossibilità d'indicazione o di stampa dei prezzi da pagare per prezzi unitari inferiori al prezzo unitario minimo

Deve essere impossibile indicare o stampare prezzi da pagare relativi a prezzi unitari inferiori al prezzo unitario minimo.

10.13.2.3. Dispositivi a calcolatore numerico

10.13.2.3.1. Numero minimo delle serie di decine nell'indicazione discontinua e nella stampa discontinua del prezzo da pagare

L'indicazione discontinua e la stampa discontinua del prezzo da pagare deve comportare almeno quattro cifre.

10.13.2.3.2. Sicurezza di funzionamento dei dispositivi indicatori e stampanti del prezzo da pagare

I dispositivi indicatori e stampanti del prezzo da pagare non devono normalmente poter funzionare quando:

— il prodotto della massa pesata per il suo prezzo unitario è superiore al prezzo massimo che può essere indicato o stampato;

— la massa del carico da pesare è superiore alla portata massima.

10.14. Indicazioni segnaletiche

10.14.1. *Indicazioni fondamentali*

Sugli strumenti devono essere riportate nell'ordine, e in quanto necessarie, le seguenti indicazioni fondamentali.

10.14.1.1. Indicazioni fondamentali espresse esplicitamente

10.14.1.1.1. Obbligatorie in ogni caso

— Identificazione del fabbricante.

10.14.1.1.2. Obbligatorie nei casi seguenti:

— per gli strumenti importati, identificazione dell'importatore;

— per gli strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico, numero di fabbricazione;

— per gli strumenti composti di elementi distinti raccordati, contrassegno d'identificazione su ciascun elemento.

10.14.1.2. Indicazioni fondamentali espresse in codice

10.14.1.2.1. Obbligatorie in ogni caso

— Contrassegno d'approvazione CEE del modello

— Indicazione della classe di precisione in cifre romane in campo ovale:

per la precisione speciale	(I)
per la precisione fine	(II)
per la precisione media	(III)
per la precisione ordinaria	(IIII)
— Portata massima	Max...
— Portata minima	Min...
— Divisione di verifica	e =

10.14.1.2.2. Obbligatorie qualora se ne presenti il caso

— Divisione continua	d = ..,
— Divisione discontinua	d_d =
— Divisione o divisioni dei prezzi unitari	d_u =
— Divisione o divisioni dei prezzi da pagare	d_p =
— Divisione di tara	d_T =
— Effetto massimo additivo di tara	T = +...
— Effetto massimo sottrattivo di tara	T = —...
— Carico limite	Lim
— Limiti particolari di temperatura entro i quali sono soddisfatte le condizioni regolamentari per il buon funzionamento dello strumento	°C ./. ... °C
— Tensione della corrente elettrica d'alimentazione	... V
— Frequenza della corrente elettrica di alimentazione	... Hz
— Rapporti di conteggio sugli strumenti conta-pezzi	./. .. oppure ....

10.14.2. *Indicazioni supplementari*

A seconda dell'impiego particolare degli strumenti, possono essere richieste una o più delle seguenti indicazioni:

— Vietato per la vendita diretta al pubblico

— Uso esclusivo:...

— I bolli non garantiscono...

— Norme tassative per l'impiego...

10.14.3. *Presentazione delle indicazioni segnaletiche*

Le indicazioni segnaletiche devono essere indelebili ed avere dimensioni, conformazione e chiarezza tali da permettere una lettura agevole nelle normali condizioni d'impiego degli strumenti.

Esse devono essere raggruppate in un punto ben visibile dello strumento, su una targhetta segnaletica ad esso fissata oppure direttamente sullo strumento.

Le scritte Max ..., Min ..., e = ..., d = ... (oppure d_d = ...) devono essere ripetute vicino all'indicazione dei risultati, se già non vi si trovano.

Il supporto delle indicazioni deve poter essere sigillato, a meno che sia costruito in maniera tale che la sua asportazione ne comporti la distruzione; in questo caso deve poter ricevere il marchio di verifica parziale CEE.

10.14.4. *Strumenti composti di dispositivi distinti*

Il contrassegno di identificazione di ciascun dispositivo deve essere ripetuto nelle indicazioni segnaletiche.

10.14.5. *Strumenti composti di dispositivi di modelli approvati separatamente*

I vari contrassegni d'approvazione devono essere raggruppati nelle indicazioni segnaletiche.

10.14.6. *Strumenti muniti di più dispositivi ricevitori e misuratori del carico*

Su ciascun dispositivo misuratore del carico devono figurare le seguenti indicazioni:

— Indicazioni relative allo strumento stesso:
Portata massima
Portata minima
Divisione di verifica
Divisione continua e/o discontinua

— Indicazioni relative a ciascuno dei dispositivi ricettori del carico con i quali lo strumento può essere accoppiato:
Iscrizioni o segni di riferimento
Portata massima
Effetto massimo additivo di tara (se del caso)
Carico limite (se del caso)

10.14.7. *Altre indicazioni*

In sede di approvazione del modello possono essere prescritte od autorizzate indicazioni diverse da quelle del presente allegato.

10.14.8. *Eccezioni*

Al punto 13.1.6 sono previste eccezioni alle disposizioni del punto 10.14.1 per gli strumenti dispensati dall'obbligo di approvazione CEE del modello.

10.15. Marchi di verifica

10.15.1. *Ubicazione*

Sugli strumenti e sui loro componenti separabili, suscettibili di una verifica in più fasi, deve essere predisposta una zona per l'apposizione dei marchi di verifica.

Essa dovrà:

— essere ben visibile per chiunque desideri controllare i marchi di verifica;

— permettere un'agevole apposizione dei marchi senza alterare le qualità metrologiche dello strumento;

— essere per quanto possibile fuori delle parti dello strumento esposte ad un troppo rapido accumularsi di sporcizia;

— essere tale che il prezzo su cui si trova sia solidale con lo strumento.

Per taluni strumenti, l'ubicazione è precisata nel certificato di approvazione CEE del modello.

10.15.2. *Supporto*

10.15.2.1. Generalità

I marchi di verifica devono essere apposti su una targhetta di punzonatura fissata allo strumento.

Gli strumenti sui quali non è necessario (punto 13.1.17) oppure è praticamente impossibile fissare una targhetta devono essere muniti di un alveolo riempito di piombo o di qualsiasi altra materia con qualità riconosciute analoghe, oppure di qualsiasi altro sistema che permetta di apporre il marchio di verifica in modo indelebile.

10.15.2.2. Targhetta di punzonatura

10.15.2.2.1. Costituzione

La targhetta di punzonatura deve essere conforme ad uno dei due modelli che figurano nel disegno allegato o a un modello ritenuto equivalente dal servizio di metrologia.

Essa deve essere costituita da una montatura di metallo inossidabile, sufficientemente malleabile, fuso o stampato, nella quale è incorporata mediante pressatura una laminetta rettangolare di piombo o di un'altra materia che presenti qualità riconosciute analoghe.

Se la montatura deve essere lucidata o ricoperta di una pellicola di metallo ornamentale, quest' operazione deve essere effettuata prima dell'incorporazione della laminetta.

La targhetta finita deve potersi curvare alla pressa per essere adattata alla curvatura del suo alloggio.

Le dimensioni indicate nel disegno devono essere rispettate.

10.15.2.2.2. Fissazione della targhetta

La targhetta deve essere fissata sullo strumento mediante due viti conformi a quelle rappresentate nel disegno. I fori di fissazione fatti nello strumento devono essere filettati per un'altezza utile di almeno 4 mm; non è ammesso l'impiego di dadi.

Dopo il serraggio, le due viti devono essere sigillate mediante pasticche di piombo con impresso il marchio di verifica parziale CEE.

materia messa alla pressa
Ø 8
Ø 4,1
Ø 7
1,5
2,5
1,5
2,5
1,5

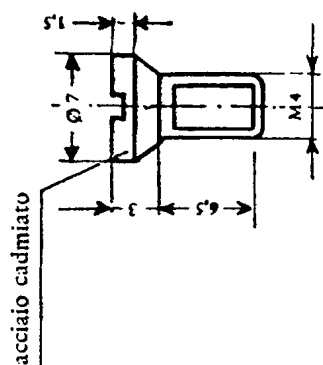
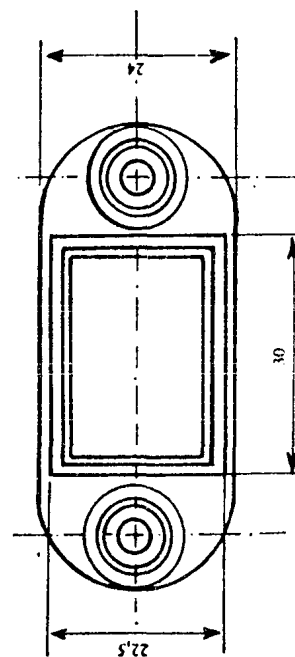
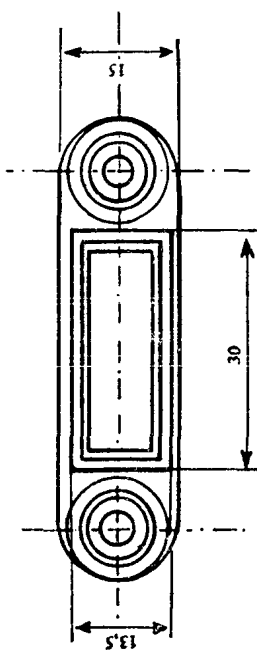
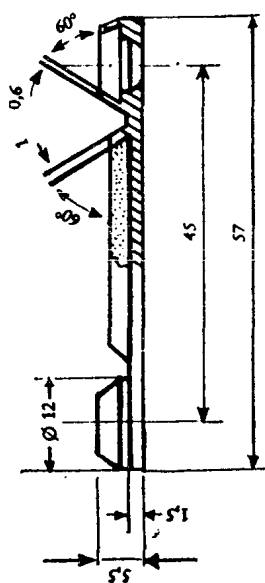
acciaio cadmiato
Ø 7
M 4
1,5
3
6,5

TARGHETTA DI PUNZONATURA

1
60°

60°
0,6
1
60°
45
57
Ø 12
1,5
5,5

15
30
13,5

24
30
22,5

11. DISPOSIZIONI SUPPLEMENTARI OBBLIGATORIE PER TALUNI STRUMENTI

11.1. Strumenti di confronto a equilibrio automatico o semiautomatico

11.1.1. *Distinzione delle zone «+» e «—»*

Le zone che si trovano da una parte e dall'altra dello zero devono essere contrassegnate con i segni «+» e «—».

11.1.2. *Costituzione della scala*

Sugli strumenti di confronto deve esistere almeno una divisione da una parte e dall'altra dello zero.

Il valore di questa divisione, in unità di massa, deve figurare sul quadrante.

11.1.3. *Disposizione speciale*

Gli strumenti di confronto a equilibrio semiautomatico non sono tassativamente soggetti alle disposizioni del punto 10.5 relative allo spostamento del campo d'indicazione o di stampa automatica.

11.2. **Strumenti conta-pezzi**

11.2.1. *Strumenti senza scala di pesatura*

Sugli strumenti conta-pezzi senza scala di pesatura deve esistere almeno una divisione da una parte e dall'altra dello zero, per consentirne la verifica.

Il valore di questa divisione, in unità di massa, deve figurare sul quadrante nella forma e = ...

11.2.2. **Indicazioni segnaletiche**

Conformemente al punto 10.14.1.2.2 l'indicazione dei rapporti impiegati deve figurare nelle indicazioni segnaletiche.

Inoltre, in corrispondenza di ciascun piatto o riferimento di conteggio deve figurare, ben visibile, l'indicazione del suo rapporto.

11.3. *Strumenti a carico liberamente sospeso*

Gli accessori per sospendere o disporre i carichi di prova devono essere adatti all'uso e presentare pliena garanzia di sicurezza.

11.4. *Strumenti con speciale dispositivo ricettore del carico (serbatoio, tramoggia, ecc.)*

Quando è normalmente impossibile, poco agevole o pericoloso porre pesi o masse campione sullo speciale dispositivo ricettore del carico, gli strumenti devono essere muniti, già in fase di costruzione, di un solido supporto solidale con il dispositivo ricettore del carico, che permetta con tutta sicurezza un facile deposito dei pesi e delle masse campione, conformemente alle disposizioni del punto 7.2.3.2.1.1 relative al modo d'applicazione dei carichi di prova specifici di questo genere di strumenti e alle disposizioni del punto 19 relative ai carichi di prova.

Qualora sia materialmente impossibile munire lo strumento di siffatto supporto, quest'ultimo può essere sostituito da un supporto amovibile conforme alle stesse condizioni d'impiego. Il supporto amovibile deve poter essere fissato facilmente allo strumento mediante attacchi predisposti stabilmente su quest'ultimo e poter essere equilibrato a zero.

11.5. **Strumenti destinati ad essere utilizzati «per la vendita diretta al pubblico» (Strumenti destinati ad essere utilizzati in presenza del pubblico)**

11.5.1. *Prescrizioni valide per tutti gli strumenti*

11.5.1.1. Differenziazione della portata minima

Sui quadranti ad indicazione continua la gamma di pesatura compresa tra zero e la portata minima deve essere nettamente differenziata dal resto della scala (per esempio, con una colorazione differente).

Sui dispositivi a stampa discontinua, la stampa al di sotto della portata minima deve essere possibile unicamente per mezzo di una speciale manovra ben evidente.

11.5.1.2. Strumenti contapezzi

Sono autorizzati unicamente gli strumenti contapezzi senza scala di pesatura con rapporti di conteggio 1/10 e 1/100.

11.5.2. *Strumenti con portata massima di 30 kg*

11.5.2.1. Visibilità delle indicazioni

I dispositivi indicatori ed i loro eventuali accessori, in particolare il dispositivo indicatore dello zero previsto al punto 10.7.5, devono essere concepiti in modo che i risultati delle pesate appaiano su due lati opposti dello strumento.

Lo stesso vale per l'indicazione dei prezzi unitari e dei prezzi da pagare, quando gli strumenti sono muniti di un dispositivo automatico indicatore del prezzo.

Queste indicazioni devono rimanere visibili per tutto il tempo che il carico pesato si trova sul dispositivo ricettore del carico.

Gli strumenti da utilizzare con pesi devono permettere di distinguerne il valore.

11.5.2.2. Sicurezza delle pesate

11.5.2.2.1. Dispositivo di azzeramento

La manovra di un dispositivo non automatico o semiautomatico di azzeramento deve effettuarsi con un arnese ed essere nettamente visibile dai due lati dello strumento. L'arnese non deve restare da solo nella posizione che permette la manovra.

11.5.2.2.2. Ammortizzatori idraulici delle oscillazioni

Gli ammortizzatori idraulici delle oscillazioni devono essere concepiti in maniera tale che il liquido in essi contenuto non possa praticamente fuoruscire, anche se lo strumento viene inclinato di 45 gradi.

11.5.2.2.3. Dispositivi di tara

Sono vietati i dispositivi di tara sugli strumenti di pesatura a due piatti.

Sono autorizzati i dispositivi di tara sugli strumenti ad un solo piatto purché permèttano al pubblico di vedere:
— se sono utilizzati (vedi punto 12.6.3);
— se la loro posizione viene modificata.

11.5.2.2.3.1. Dispositivi di tara non automatici

La gradualità dell'effetto dei suddetti dispositivi non deve superare i sotto indicati valori:
— una divisione dello strumento per uno spostamento di 5 mm di un punto della circonferenza dell'organo rotativo di comando;
— una divisione dello strumento per uno spostamento di 5 mm dell'organo di comando lineare;
— una divisione dello strumento se il dispositivo di tara a comando discontinuo fa parte di uno strumento a indicazione discontinua;
— una divisione dello strumento se il dispositivo di tara a comando discontinuo fa parte di uno strumento a indicazione continua la cui divisione ponderale non superi 2 g;
— metà della divisione dello strumento se il dispositivo di tara a comando discontinuo fa parte di uno strumento a indicazione continua la cui divisione ponderale non superi 5 g.

Gli strumenti con indicazione del peso e degli importi, che utilizzano l'energia elettrica e sono muniti di un dispositivo di tara a comando continuo, devono essere idonei a permettere l'indicazione degli importi soltanto se la taratura viene effettuata completamente.

11.5.2.2.3.2. Dispositivi di tara semiautomatici

Questi dipositivi sono autorizzati a condizione:
— che essi non possano essere posti in funzione se lo strumento non è in equilibrio stabile;
— che la loro azione non permetta la diminuzione del valore della tara, durante il loro funzionamento;
— che l'annullamento del loro effetto non possa effettuarsi prima che il ricettore del carico sia stato scaricato.

Inoltre, questi dispositivi devono soddisfare ad una delle seguenti condizioni:
1) l'indicazione del valore della tara compaia sui due lati opposti dello strumento, durante tutta la pesata;
2) dopo la messa in funzione del dispositivo di tara la rimozione del carico determina uno dei tre effetti seguenti:

— l'indicazione del peso ritorna a zero e l'effetto del dispositivo di tara è annullato;
— il valore della tara è segnalato dal dispositivo indicatore del peso col segno «meno»;
— lo strumento non da alcuna indicazione finché non è annullato l'effetto del dispositivo di tara.

11.5.2.2.3.3. Dispositivi di tara automatici

Questi dispositivi sono vietati.

11.5.2.2.4. Sicurezza di manovra

Durante la normale operazione di bloccaggio o durante la normale manovra delle masse addizionali o sottrative deve risultare impossibile pesare o guidare l'organo indicatore.

11.5.3. *Strumenti con portata massima superiore a 30 kg*

11.5.3.1. Dispositivi di tara.

L'indicazione del valore della tara o la lettera T prescritte al punto 12.6.3 devono essere visibili al pubblico quando il dispositivo di tara è in funzione.

11.5.4. *Esenzioni per gli strumenti di precisione fine e precisione speciale*

Le disposizioni dei punti 11.5.1, 11.5.2 ed 11.5.3 non si applicano agli strumenti di precisione speciale e di precisione fine.

11.6. Strumenti soggetti all'obbligo di portare l'indicazione: «Vietato per la vendita diretta al pubblico»

Gli strumenti identici a quelli normalmente utilizzati in presenza del pubblico, ma non conformi alle disposizioni del punto 11.5, devono portare l'indicazione:

«Vietato per la vendita diretta al pubblico»

nelle condizioni precisate ai punti 10.14.2 e 10.14.3.

12. DISPOSIZIONI DI ORDINE PRATICO RACCOMANDATE

Gli strumenti conformi alle disposizioni seguenti che li riguardano, sono considerati conformi anche alle corrispondenti disposizioni generali di cui ai punti 10.

12.1. Generalità

12.1.1. *Strumenti da utilizzare, in tutto o in parte, con pesi*

— Il rapporto di riduzione deve essere della forma 10^n, dove «n» è un numero intero od uguale a zero.

— I pesi amovibili devono essere pesi legali.

12.1.2. *Organi di regolazione della sensibilità*

Gli organi di regolazione della sensibilità non possono essere lasciati a disposizione dell'utente, salvo nel caso degli strumenti di precisione speciale.

12.2. **Dispositivi misuratori del carico su strumenti meccanici ad equilibrio non automatico**

12.2.1. *Leggibilità dei risultati*

Le cifre che esprimono i risultati dei dispositivi misuratori del carico di strumenti meccanici graduati ad equilibrio non automatico devono essere conformi alle disposizioni del punto 12.3.1.4 relative all'indicazione dei risultati dei dispositivi misuratori del carico di strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico.

12.2.2. *Dispositivi a masse traslabili visibili (romani)*

12.2.2.1. Valore minimo delle lunghezze della divisione

Le divisioni fra i tratti o le tacche delle aste graduate e dei noni ad asta scorrevole non devono essere inferiori a 2 mm e devono avere un valore sufficiente affinché la tolleranza normale di lavorazione dei tratti o delle tacche non provochi sul risultato della pesatura un errore superiore a 0,2 divisioni di verifica.

12.2.2.2. Costanza delle lunghezze della divisione su ogni asta graduata o nonio ad asta scorrevole

Su ogni asta graduata o nonio ad asta scorrevole le divisioni tra i tratti o le tacche devono essere uguali.

12.2.2.3. Limitazione dello spostamento delle masse traslabili e dei noni ad asta scorrevole

Le masse traslabili e i noni ad asta scorrevole devono poter essere spostati unicamente entro i limiti della parte graduata.

12.2.2.4. Impossibilità di spostamento accidentale delle masse traslabili e dei noni ad asta scorrevole

Lo spostamento accidentale delle masse traslabili e dei noni ad asta scorrevole deve essere impossibile.

12.2.2.5. Forma esterna delle masse traslabili e dei noni ad asta scorrevole

Le masse traslabili e i noni ad asta scorrevole non devono avere parti cave in cui possa essere dissimulato un sovraccarico qualsiasi.

12.2.2.6. Invariabilità del centro di gravità degli organi mobili

Il movimento dei pezzi mobili, ad eccezione dello spostamento normale delle masse traslabili e dei noni ad asta scorrevole, non deve poter modificare il centro di gravità di questi pezzi o dei gruppi mobili di pezzi che essi costituiscono fra loro.

12.2.2.7. Impossibilità pratica di smontaggio degli organi mobili

Gli organi mobili e le parti che li costituiscono devono poter essere sigillati quando sono smontabili.

12.2.2.8. Sicurezza di posizione delle masse traslabili stampanti e dei loro noni ad asta scorrevole

Le masse traslabili munite di un dispositivo di stampa devono essere costruite in modo tale che risulti impossibile stampare quando la massa stessa od un qualsiasi nonio ad asta scorrevole non occupi una posizione corrispondente ad un numero intero di divisioni.

12.2.3. *Dispositivi a masse traslabili manovrate dall'esterno dell'involucro*

12.2.3.1. Applicazione a questi dispositivi di alcune disposizioni relative ai dispositivi a masse traslabili visibili

Le disposizioni contenute nei punti da 12.2.2.1 a 12.2.2.4 compreso e nel punto 12.2.2.6 per i dispositivi a masse traslabili visibili si applicano ai dispositivi a masse traslabili chiuse in un involucro e manovrate dall'esterno dell'involucro mediante comandi meccanici.

12.2.3.2. Sicurezza di stampa

La stampa deve essere possibile soltanto quando lo strumento è in equilibrio e quando le masse traslabili e i noni ad asta scorrevole occupano una posizione corrispondente ad un numero intero di divisioni.

12.2.3.3. Sigillatura dell'involucro

L'involucro deve poter essere sigillato.

12.2.4. *Dispositivi a commutazione di masse*

12.2.4.1. Sicurezza di stampa

La stampa deve essere possibile unicamente quando lo strumento si trova in equilibrio.

12.2.4.2. Sigillatura dell'involucro

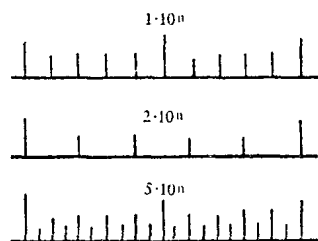
L'involucro deve poter essere sigillato.

12.3. Dispositivi misuratori del carico su strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico

12.3.1. *Dispositivi ad indicazione o stampa continua*

12.3.1.1. Costituzione dei riferimenti

I riferimenti a tratti devono essere costituiti da tratti aventi uguale spessore, compreso tra un decimo ed un quarto dell'ampiezza della divisione ma almeno pari a 0,2 mm.

12.3.1.2. Disposizione dei riferimenti

I riferimenti devono essere disposti su un solo lato di una linea reale od immaginaria, concentrica ò parallela alla base della scala e passante per l'estremità del maggior numero di riferimenti.

I riferimenti devono essere disposti conformemente ad uno dei tre disegni qui a lato.

12.3.1.3. Valore dell'ampiezza della divisione (i)

L'ampiezza della divisione (i) espressa in millimetri è fissata in funzione del valore minimo dell' ampiezza della divisione (*i*) *espressa in millimetri definita al punto* 6.2.2.1 e del valore numerico (l) della distanza minima di lettura (L) espressa in metri. Detta ampiezza della divisione (i) deve essere superiore o uguale a (l + 0,5) i., quando l è superiore o pari a 0,5 (quando la distanza minima di lettura è inferiore a 0,5, l è considerato uguale a 0,5).

12.3.1.4. Valore minimo dell'altezza delle cifre

Il valore minimo dell'altezza delle cifre espresso in millimitri deve essere superiore o uguale a tre volte la distanza minima di lettura (L) espressa in metri. Tale valore minimo non può essere inferiore a 2 mm.

12.3.1.5. Organo indicatore

Lo spessore dell'organo indicatore deve essere praticamente uguale allo spessore dei riferimenti.

L'organo indicatore deve potersi sovrapporre almeno alla metà della lunghezza dei riferimenti più corti.

12.3.1.6. Limitazione dell'errore di parallasse

I dispositivi indicatori devono essere concepiti in modo da ridurre al minimo l'errore di parallasse.

A questo scopo, la distanza massima fra l'organo indicatore ed il piano dei riferimenti non può seperare un valore equivalente all'ampiezza della divisione e, comunque, non deve essere superiore a 2 mm.

12.3.1.7. Quadranti circolari

12.3.1.7.1. Equidistanza dei riferimenti

I riferimenti devono essere praticamente equidistanti.

12.3.1.7.2. Zona bianca

Le circonferenze graduate dei quadranti ad un solo giro di lancetta devono avere, fra le due estremità della graduazione, una zona bianca sufficiente per permettere alla lancetta di superare ciascuna estremità di almeno 4 ampiezze di divisione prima di battere al fermo di arresto, pur restando nella zona bianca.

12.3.1.8. Dispositivi indicatori a proiezione ottica

12.3.1.8.1. Equidistanza dei riferimenti

I riferimenti devono essere praticamente equidistanti nella zona proiettata.

12.3.1.8.2. Inequivocabilità

Nella zona proiettata devono apparire almeno due numeri completi.

12.3.2. *Dispositivi ad indicazione o stampa discontinua*

12.3.2.1. Applicazione delle stesse disposizioni applicabili ai dispositivi ad indicazione o stampa continua

A seconda del genere di costruzione, i dispositivi ad indicazione o stampa discontinua devono essere conformi alle disposizioni del punto 12.3.1 relative ai dispositivi ad indicazione o stampa continua, nella misura in cui esse li riguardano. L'altezza delle cifre dell'indicazione non può tuttavia essere inferiore a 5 mm.

12.4. Dispositivi indicatori o stampanti del prezzo

Le disposizioni del punto 12.3. relative alle indicazioni e stampe del peso si applicano anche alle indicazioni e stampe del prezzo.

12.5. Dispositivi di variazione dell'estensione d'indicazione o di stampa automatica (commutatori di portata)

12.5.1. *Dispositivi a masse traslabili visibili*

12.5.1.1. Assimilazione ai dispositivi misuratori del carico

Le disposizioni del punto 12.2.2 relative ai dispositivi misuratori del carico a masse traslabili visibili si applicano ai dispositivi a masse traslabili per la variazione del campo d'indicazione o di stampa automatica.

12.5.1.2. Divisione

La divisione del dispositivo di variazione deve essere pari all'estensione d'indicazione o di stampa automatica dello strumento.

12.5.2. *Dispositivi sotto involucro a masse traslabili o a masse per la compensazione additiva o sottrattiva*

12.5.2.1. Indicazione della variazione del campo d'indicazione

La variazione di portata deve essere segnalata da un adeguato cambiamento della numerazione.

12.5.2.2. Possibilità di sigillatura

L'involucro del dispositivo e le cavità di aggiustamento delle masse traslabili e delle masse devono poter essere sigillati.

12.6. **Dispositivi additivi di tara**

12.6.1. *Assimilazione dei dispositivi additivi di tara ai dispositivi misuratori del carico aventi la stessa costituzione*

A seconda del genere di costruzione, i dispositivi additivi di tara devono essere conformi alle disposizioni dei punti 12.2 e 12.3 relative ai dispositivi misuratori del carico, nella misura in cui esse li riguardano.

12.6.2. *Possibilità di sigillatura dei dispositivi a masse addizionali*

Quando un dispositivo additivo di tara è dotato di masse addizionali, l'involucro che racchiude queste masse e le cavità per il loro aggiustamento devono poter essere sigillati.

12.6.3. *Visibilità della messa in opera*

L'azionamento del dispositivo additivo di tara deve essere segnalato:

— dall'indicazione del valore della tara, oppure

— dall'apparire della lettera «T» sullo strumento.

12.7. **Dispositivi sottrattivi di tara**

12.7.1. *Dispositivi a quadrante mobile*

12.7.1.1. Arresto in posizione zero

Un arresto deve materializzare la posizione «zero» del quadrante mobile.

12.7.1.2. Quadrante fisso non graduato

Sul quadrante fisso non graduato deve essere segnato il tratto di riferimento dello zero e quello della portata d'indicazione.

12.7.1.3. Quadrante fisso graduato

La scala del quadrante fisso graduato deve avere la stessa divisione della scala del quadrante mobile; la graduazione può essere nello stesso senso o nel senso inverso di quella del quadrante mobile.

12.8. Le posizioni di bloccaggio e di pesatura devono essere messe chiaramente in evidenza.

Sugli strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico queste posizioni devono essere indicate con segnali molto visibili, di colore rosso per il bloccaggio e verde per la pesatura.

13. DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI OBBLIGATORIE PER GLI STRUMENTI DI PRECISIONE MEDIA E DI PRECISIONE ORDINARIA DISPENSATI DALL'OBBLIGO DI APPROVAZIONE CEE DEL MODELLO

Sono dispensati dall'obbligo di approvazione CEE del modello gli strumenti conformi alle disposizioni generali che li riguardano, ivi comprese quelle raccomandate al punto 12, nonché alle disposizioni loro applicabili del presente punto 13.

13.1. Generalità

13.1.1. *Elenco degli strumenti:*

— bilance semplici a bracci uguali (sospese o appoggiate),

— bilance semplici a rapporto 1/10 (sospese o appoggiate),

— strumenti semplici a masse traslabili (stadere),

— bilance Roberval e Béranger,

— strumenti con piattello di rapporto 1/10,

— strumenti con dispositivi misuratori del carico a masse traslabili visibili di portata massima superiore a 10 kg e non eccedente le 5 t.

Gli strumenti di cui al precedente elenco che non siano conformi in tutto od in parte alle prescrizioni del punto 13 rimangono soggetti all'obbligo d'approvazione CEE del modello.

13.1.2. *Indicatori di equilibrio*

Gli strumenti devono essere provvisti di due indici o di un indice e di un riferimento fisso, la cui rispettiva posizione indichi la posizione d'equilibrio.

Gli indici ed il riferimento devono essere fissati in modo inamovibile al loro supporto e devono essere visibili dai due lati dello strumento.

13.1.3. *Coltelli e cuscinetti*

I contatti di rapporto fra le leve, fra le leve ed i loro appoggi e fra i ricevitori del carico e le leve devono effettuarsi mediante coltelli e cuscinetti.

13.1.4. *Allineamento e parallelismo dei coltelli*

Il contatto diretto fra i coltelli ed i cuscinetti deve avvenire secondo una linea praticamente retta.

I coltelli di una stessa leva devono avere il filo praticamente parallelo e sullo stesso piano.

13.1.5. *Fissazione dei coltelli*

I coltelli possono trovarsi soltanto sulle leve.

Essi devono esservi fissati rigidamente e solidamente, ma non possono esservi saldati, sigillati o incollati.

13.1.6. *Invariabilità dei rapporti dei bracci delle leve*

I rapporti dei bracci delle leve non devono poter essere modificati.

13.1.7. *Spostamento laterale relativo tra coltelli e cuscinetti*

Lo spostamento laterale relativo tra coltelli e cuscinetti deve essere limitato da appositi arresti.

Il contatto tra il coltello e l'arresto deve ridursi ad un solo punto situato sul prolungamento della linea di contatto tra il coltello ed il cuscinetto.

13.1.8. *Costituzione degli arresti dei coltelli*

L'arresto deve formare un piano attorno al punto di contatto con il coltello; questo piano deve essere perpendicolare alla linea di contatto tra il coltello ed il cuscinetto.

Il gioco fra il coltello e l'arresto non deve poter essere modificato durante l'uso dello strumento.

13.1.9. *Divieto di saldatura dei cuscinetti e degli arresti dei coltelli*

I cuscinetti e gli arresti dei coltelli non possono essere saldati tra di loro oppure sul loro supporto.

13.1.10. *Controgioghi*

I controgioghi possono essere in contatto coi supporti e con le leve soltanto per mezzo di spigoli.

13.1.11. *Fermi antisgancio*

Appositi fermi devono impedire lo sgancio delle articolazioni tra i coltelli ed i cuscinetti che può essere causato da urti o verificarsi nel corso del trasporto e dell'uso dello strumento.

13.1.12. *Durezza minima*

Le parti a contatto con coltelli, cuscinetti, arresti, controgioghi, supporti e staffe dei controgioghi devono avere una durezza di almeno 58 unità della scala di durezza Rockwell C.

13.1.13. *Comportamento dei pezzi durante l'uso normale dello strumento*

I pezzi soggetti a sforzo a seguito dell'applicazione del carico non devono praticamente deformarsi o spostarsi durante l'uso normale dello strumento.

13.1.14. *Rivestimenti protettivi*

Ad eccezione degli organi di articolazione, i pezzi che potrebbero corrodersi o deteriorarsi per effetto di agenti esterni devono essere efficacemente protetti da apposito rivestimento.

Se gli organi d'articolazione sono protetti da un rivestimento, quest'ultimo non può essere applicato alle parti in contatto qualora vi sia il rischio di un'alterazione delle qualità metrologiche.

13.1.15. *Divieto dei dispositivi di tara*

Gli strumenti dispensati dall'obbligo di approvazione CEE del modello non possono essere forniti di dispositivi di tara.

13.1.16. *Indicazioni segnaletiche*

Su questi strumenti sono prescritte unicamente le seguenti indicazioni segnaletiche:

— marchio di identificazione o ragione sociale del costruttore,

— portata massima,

— portata minima,

— classe di precisione,

— divisione di verifica, nelle forme specificate al punto 10.14,

— se del caso, il valore del rapporto al piatto pesi, nelle forme specificate ai punti 13.3.1, 13.6.2, 13.7.3.

13.1.17. *Sostituzione della targhetta di punzonatura mediante una cavità*

Sugli strumenti di portata massima inferiore a 30 kg la targhetta di punzonatura prevista al punto 10.15 può essere sostituita da un alveolo di diametro utile minimo pari a 8 mm riempito di piombo o di qualsiasi altra materia con qualità riconosciute analoghe.

L'alveolo viene ricavato nel giogo.

13.2. Bilance semplici a bracci uguali (sospese o appoggiate)

13.2.1. *Piani di simmetria del giogo*

Il giogo deve presentare due piani di simmetria, uno longitudinale (perpendicolare ai fili dei coltelli) e l'altro trasversale (perpendicolare al piano comune dei fili dei coltelli).

13.2.2. *Pezzi amovibili montati a coppie*

Il giogo deve poter essere messo in equilibrio con o senza i piatti. I pezzi amovibili montati a coppie devono essere intercambiabili e avere masse uguali.

13.2.3. *Dispositivi di azzeramento*

Se lo strumento è provvisto di un dispositivo di azzeramento, questo deve essere costituito da una cavità di taratura sistemata sotto il piatto.

Questa cavità deve poter essere sigillata.

13.3. Bilance semplici a rapporto 1/10 (sospese o appoggiate)

13.3.1. *Indicazione del rapporto*

Il rapporto deve essere indicato sul giogo in caratteri ben leggibili ed inalterabili, nella seguente forma 1:10 oppure 1/10.

13.3.2. *Piano di simmetria della bilancia*

Il giogo deve presentare un piano di simmetria longitudinale perpendicolare ai fili dei coltelli.

13.3.3. *Dispositivo di azzeramento*

Se lo strumento è provvisto di un dispositivo di azzeramento questo deve essere costituito da una cavità di taratura sistemata sotto il piatto pesi.

Questa cavità deve poter èssere sigillata.

13.4. **Strumenti semplici a masse traslabili (stadere)**

13.4.1. *Riferimenti*

I riferimenti devono essere costituiti:

— da tratti, oppure

— da tacche

  — in angolo

  — in piano.

È prescritta la divisione minima di 2 mm fra le tacche e di 4 mm fra i tratti.

13.4.2. *Asse di articolazione*

Il carico lineare massimo sui coltelli è di 10 kg/mm.

L'alesaggio dei cuscinetti anulari deve avere un diametro minimo uguale a 1,5 volte la maggiore dimensione della sezione del coltello.

13.4.3. *Indicatore di equilibrio*

La lunghezza dell'indice, misurata a partire dal filo del coltello di sospensione dello strumento, deve essere almeno uguale a 1/15 della lunghezza della parte graduata dell'asta.

13.4.4. *Segno distintivo*

La testata e la massa traslabile (romano) degli strumenti a romano amovibile devono portare lo stesso segno distintivo.

13.4.5. *Strumenti a una sola portata*

13.4.5.1. Distanza minima fra i coltelli

La distanza minima fra i coltelli deve essere di:

— 25 mm per le portate massime $\leqslant$ 30 kg,

— 20 mm per le portate massime $>$ 30 kg.

13.4.5.2. Indicazione dello zero

Sull'asta graduata deve figurare il riferimento corrispondente all'indicazione dello zero.

13.4.5.3. Dispositivo di azzeramento

Se lo strumento è munito di azzeramento, questo deve essere del tipo a vite o dado inestraibile, con effetto massimo di 4 divisioni di verifica per giro.

13.4.6. *Strumenti a due portate*

13.4.6.1. Distanza minima tra i coltelli

È prescritta la seguente distanza minima tra i coltelli:

— 45 mm per la portata minore;

— 20 mm per la portata maggiore.

13.4.6.2. Differenziazione degli organi

Gli organi di sospensione dello strumento devono differenziarsi dagli organi di sospensione del carico.

13.4.6.3. Scale numeriche

Le scale numeriche ai due lati dell'asta graduata devono:

— essere continue: in tal caso, il valore più elevato della scala numerica corrispondente alla portata minima deve essere uguale al valore più basso della scala numerica corrispondente alla portata massima;

— oppure presentare una parte comune di valore non superiore ad 1/5 del valore più elevato della scala numerica minima.

13.4.6.4. Divisioni

Il valore delle divisioni deve essere costante su uno stesso lato dell'asta graduata.

13.4.6.5. Divieto di dispositivi di azzeramento

I dispositivi di azzeramento sono vietati.

13.5. **Bilance Roberval e bilance Béranger**

13.5.1. *Pezzi amovibili montati a coppie*

I pezzi amovibili montati a coppie devono essere intercambiabili ed avere masse uguali.

13.5.2. *Dispositivo di azzeramento*

Se lo strumento è munito di un dispositivo di azzeramento, questo deve essere costituito da una cavità di taratura sistemata sotto la parte non smontabile del supporto di uno dei piatti.

Questa cavità deve poter essere sigillata.

13.5.3. *Lunghezza dei coltelli di carico*

La lunghezza dei coltelli di carico deve essere almeno uguale al diametro del fondo dei piatti.

13.5.4. *Lunghezza del coltello centrale*

La lunghezza del coltello centrale deve essere almeno uguale a 0,7 volte quella dei coltelli di carico.

13.6. Strumenti con piattello di rapporto 1/10

13.6.1. *Portata massima*

La portata massima dello strumento deve essere superiore a 30 kg.

13.6.2. *Indicazione del rapporto*

Il rapporto deve essere indicato sul giogo in caratteri ben leggibili ed inalterabili, nella seguente forma 1 : 10 oppure 1/10.

13.6.3. *Dispositivo di azzeramento*

Lo strumento deve essere munito di un dispositivo di azzeramento costituito:

— da una cavità semisferica con coperchio fortemente convesso, oppure

— da un dispositivo a vite o a dado inestraibile, con effetto massimo di quattro divisioni di verifica per giro.

13.6.4. *Dispositivo complementare di equilibratura*

Se lo strumento è munito di un dispositivo complementare che permette di evitare l'impiego di pesi di basso valore, questo dispositivo deve essere costituito da un'asta graduata munita di un cursore con effetto massimo di 10 kg.

13.6.5. *Dispositivo di bloccaggio*

Lo strumento deve essere munito di un dispositivo manuale di bloccaggio del giogo.

13.6.6. *Prescrizioni relative alle parti in legno*

Quando talune parti di questi strumenti, quali il telaio, la piattaforma o la spalliera della piattaforma, sono in legno, quest'ultimo deve essere duro, stagionato, secco e senza difetti. Il legno deve essere ricoperto da una pittura o vernice protettiva efficace.

Non è permesso l'uso di chiodi per il montaggio definitivo delle parti in legno.

13.6.7. *Oscillazioni dei cuscinetti*

I cuscinetti devono poter oscillare leggermente in tutti i sensi sul loro supporto o nella trutina.

13.7. **Strumenti con dispositivi misuratori del carico a masse traslabili visibili di portata massima superiore a 10 kg e non eccedente le 5 t**

13.7.1. *Indicazione dello zero*

Sull'asta o sulle aste graduate deve figurare il riferimento corrispondente all'indicazione dello zero.

13.7.2. *Lunghezze minime delle divisioni*

Le divisioni devono avere le lunghezze minime indicate nella seguente tabella:

Ampiezze minime delle divisioni in millimetri sulle diverse aste graduate dei dispositivi a masse traslabili

Divisioni dello strumento	Divisioni delle aste graduate															
	1 g	2 g	5 g	10 g	20 g	50 g	100 g	200 g	500 g	1 kg	2 kg	5 kg	10 kg	20 kg	100 kg	1 t
1 g	2			2			5			50						
2 g		2		2			2,5			25						
5 g			2	2			2			10			100			
10 g				2			2			5			50			
20 g					2		2			2,5			25			
50 g						2	2			2			10			
100 g							2			2			5		50	
200 g								2		2			5		25	
500 g									2	2			5		10	100
1 kg										2			5		5	50
2 kg											5		5		5	25
5 kg												5	5		5	10
10 kg													5		5	5
20 kg														5	5	5

13.7.3. *Piattello di rapporto per l'aumento della portata*

Quando lo strumento è munito di un piattello di rapporto per l'aumento della portata, il rapporto deve essere di 1/10, 1/100 oppure 1/1 000, e deve essere indicato sul giogo in caratteri ben leggibili ed inalterabili, in un punto vicino al piattello di rapporto, nella seguente forma 1 : 10, 1 : 100, 1 : 1 000 oppure 1/10, 1/100, 1/1 000.

13.7.4. *Dispositivo di azzeramento*

Lo strumento deve essere munito di un dispositivo di azzeramento costituito:

— da una cavità semisferica con coperchio fortemente convesso, oppure

— da un dispositivo a vite o a dado inestraibile, con effetto massimo di 4 divisioni di verifica per giro.

13.7.5. *Dispositivo di bloccaggio*

Lo strumento deve essere munito di un dispositivo manuale di bloccaggio del giogo.

13.7.6. *Prescrizioni relative alle parti in legno*

Quando talune parti di questi strumenti, quali il telaio, la piattaforma o la spalliera della piattaforma, sono di legno, quest'ultimo deve essere duro, stagionato, secco e senza difetti. Il legno deve essere ricoperto da una pittura o vernice protettiva efficace.

Non è permesso l'uso di chiodi per il montaggio definitivo delle parti in legno.

13.7.7. Oscillazioni dei cuscinetti

I cuscinetti devono poter oscillare leggermente in tutti i sensi sul loro supporto o nella trutina.

CAPITOLO IV

APPROVAZIONE CEE DEL MODELLO

L'approvazione CEE del modello degli strumenti per pesare viene effettuata in base alle prescrizioni del decreto che attua la direttiva del Consiglio del 26 luglio 1971 per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle disposizioni comuni agli strumenti di misura ed ai metodi di controllo metrologico.
Alcune di queste prescrizioni sono precisate nel presente capitolo.

14. DOMANDA DI APPROVAZIONE CEE DEL MODELLO

La domanda di approvazione CEE del modello deve essere corredata delle informazioni e dei documenti particolari seguenti:

14.1. **Caratteristiche metrologiche**

14.1.1. *Caratteristiche generali*

Indicazioni segnaletiche definite al punto 10.14.

14.1.2. *Caratteristiche specifiche degli strumenti meccanici*

— valore della forza antagonista del carico, a carico nullo ed alla portata massima;

— se del caso, rapporto dei bracci di leva successivi;

— per gli strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico a posizioni d'equilibrio multiple:

  — valore dello spostamento del punto di applicazione della forza al dispositivo misuratore del carico, corrispondente alla corsa completa di tale dispositivo;

  — se necessario, caratteristiche del dispositivo di verifica.

14.1.3. *Caratteristiche specifiche degli strumenti elettromeccanici*

Caratteristiche elettriche degli elementi di misura:

— resistenza od impedenza;

— valore della frequenza, natura e valore della tensione della corrente di alimentazione, variazione ammissibile;

— rapporto fra la tensione di uscita e la tensione di entrata o la frequenza di uscita e la frequenza di entrata, alla portata massima;

— valore della tensione o frequenza minima misurabile («mobilità elettrica»)

— carico ammissibile per ogni elemento;

— rapporto fra carico morto e carico utile;

— sensibilità alla temperatura;

— sensibilità all'alterazione di livello.

14.2. Documenti descrittivi

14.2.1. *Documenti di esecuzione*

Disegno o schizzo di montaggio dell'insieme.

Se del caso, disegni, schizzi, fotografie o modelli dei particolari che rivestono un interesse metrologico (leve, articolazioni, sistema pendolare, molla equilibratrice, aste e quadranti graduati, masse traslabili, masse di equilibratura ...).

14.2.2. *Schema di massima e fotografie*

Schema di massima che permetta di comprendere facilmente il funzionamento dello strumento. Per esempio, per gli strumenti meccanici, le leve sono rappresentate da semplici linee, i coltelli ed i cuscinetti dalla loro sagoma, le trutine da cerchi, ecc.

Lo schema di massima di uno strumento elettromeccanico deve indicare almeno i principali circuiti di alimentazione, di captazione e di misurazione.

Fotografie dello strumento montato e dello strumento privo di involucro.

15. APPROVAZIONE CEE DEL MODELLO CON EFFETTO LIMITATO

Può essere concessa l'approvazione CEE del modello con effetto limitato allo scopo di permettere l'esecuzione di prove nelle condizioni usuali d'impiego.

La relativa decisione fissa il numero degli strumenti approvati e limita a tre anni al massimo la validità dell'approvazione.

Essa può prescrivere la notifica dei luoghi d'installazione di tali strumenti alle competenti autorità degli Stati membri interessati.

16. ESAME PER L'APPROVAZIONE CEE DEL MODELLO

16.1. Luogo previsto per le prove

Se gli strumenti per i quali è stata richiesta l'approvazione CEE del modello devono essere esaminati ed eventualmente subire determinate prove, essi possono essere installati:

— nei locali del servizio di metrologia presso il quale è stata depositata la domanda, oppure

— in qualsiasi luogo ritenuto adatto previo accordo fra il servizio di metrologia interessato ed il richiedente.

16.2. Controllo della conformità della costruzione alle disposizioni regolamentari

Gli strumenti devono essere conformi alle disposizioni generali di costruzione enunciate al punto 10, ed eventualmente a quelle del punto 11. Tuttavia, gli strumenti rispondenti a talune disposizioni di ordine pratico precisate al punto 12 sono considerati conformi alle corrispondenti disposizioni generali enunciate al punto 10.

16.3. **Fornitura dei mezzi materiali**

I mezzi materiali che l'Ufficio Centrale Metrico può esigere dal richiedente sono in primo luogo i carichi di prova, i mezzi meccanici e il personale necessario per la manipolazione e l'esecuzione delle prove.
I carichi necessari per le prove sperimentali d'approvazione CEE del modello sono identici a quelli richiesti dalle disposizioni del punto 19 per la verifica prima.

I carichi necessari per le prove sperimentali d'approvazione CEE del modello sono identici a quelli richiesti dalle disposizioni del punto 19 per la verifica prima.

16.4. **Prove sperimentali per l'approvazione CEE del modello**

Gli strumenti devono rispettare le condizioni di funzionamento precisate al capitolo II, dal carico nullo fino alla portata massima e per ogni valore possibile di tara.

Nelle prove di funzionamento si deve tener conto anche delle condizioni d'impiego specifiche degli strumenti provati.

Le prove sono normalmente le seguenti:

16.4.1. *Determinazione dell'imprecisione globale di lettura*

Sugli strumenti ad equilibrio automatico o semiautomatico, i cui elementi costitutivi che permettono la lettura dei risultati non sono conformi alle disposizioni d'ordine pratico enunciate al punto 12.3, devono essere effettuate determinate prove allo scopo di appurare se l'imprecisione globale di lettura, quale è definita al punto 2.5.4, non superi il valore massimo espresso al punto 10.4.2 e, se del caso, al punto 10.13.2.1.4.

16.4.2. *Controllo della solidità*

Quando lo strumento deve poter sopportare un carico (Lim.) superiore alla portata massima aumentata dell'effetto massimo additivo di tara, viene effettuato, prima del controllo del funzionamento, un controllo della solidità come previsto dal punto 7.1.1.

16.4.3. *Prove della mobilità e della sensibilità*

Le prove di mobilità e di sensibilità devono essere effettuate nel modo stabilito al punto 6.

16.4.4. *Fedeltà*

Le prove di fedeltà vanno eseguite con almeno tre carichi differenti, carico nullo compreso, ripetendo normalmente 10 volte ognuna delle varie pesate. Nel corso di queste prove lo strumento deve essere conforme alle condizioni precisate al punto 5.

16.4.5. *Tracciato della curva d'errore*

Le curve d'errore devono essere tracciate a carichi crescenti ed a carichi decrescenti per diversi valori di tara, ma principalmente a tara nulla e con effetto massimo additivo di tara.

I rilevamenti devono essere effettuati principalmente con carichi notevoli, come quelli che comportano una modifica del dispositivo antagonista del carico (masse di compensazione additiva e sottrattiva).

I carichi di prova devono essere disposti secondo le modalità di applicazione illustrati al punto 7.

16.4.6. *Prove del o dei dispositivi di tara*

Le prove del o dei dispositivi di tara sono identiche a quelle dei dispositivi principali di costituzione analoga.

16.4.7. *Controllo degli scarti tra i risultati*

Il controllo degli scarti tra i risultati va effettuato nei casi previsti al punto 4.3.

16.4.8. *Prove di decentramento del carico*

Le prove di decentramento del carico devono essere effettuate come stabilito al punto 7, tenendo conto in via supplementare delle particolari condizioni d'impiego degli strumenti presentati.

16.4.9. *Prove di resistenza*

Se possibile, devono essere effettuare prove di resistenza nel tempo allo scopo di accertare che lo strumento può tonservare le sue qualità metrologiche per almeno due anni d'impiego.

16.4.10. *Prove sotto l'influenza di determinati fattori o degli intralci risultanti dalle normali esigenze d'impiego*

Le prove previste ai punti da 16.4.1 a 16.4.9 devono, conformemente al punto 8, essere effettuate sottoponendo per quanto possibile gli strumenti agli effetti dei fattori di influenza o degli intralci che possono manifestarsi durante l'uso.

Le prove speciali concementi l'alterazione del livello sono previste al punto 16.4.10.1.

16.4.10.1. Prove di alterazione del livello degli strumenti non sospesi liberamente e non installati in modo fisso

16.4.10.1.1. Sensibilità dello strumento all'alterazione del livello

In funzione delle condizioni fissate ai punti 8.1 e 10.6.1, le prove hanno lo scopo di stabilire in quale gruppo rientra lo strumento:

a) strumento da rifiutare,

b) strumento che deve essere munito di un dispositivo regolabile di livellamento e di un indicatore di orizzontalità in tutti i sensi,

c) strumento dispensato dall'obbligo «b» di cui sopra.

16.4.10.1.2. Sensibilità dell'indicatore di orizzontabilità

Le prove devono essere effettuate per accertare se concorrono le condizioni richieste al punto 10.6.2.

16.4.11. *Controllo dell'indicazione e della stampa dei prezzi da pagare*

16.4.11.1. Dispositivi a scale numeriche o a codice dei prezzi da pagare

Il controllo deve essere effettuato su un numero sufficiente di prezzi da pagare per diversi prezzi unitari e per carichi che si scaglionano fra la portata minima e la portata massima.

16.4.11.2. Dispositivi a calcolatore

Il controllo deve essere effettuato con carichi scaglionati fra la portata minima e la portata massima, scegliendo prezzi unitari compresi fra il prezzo più basso ed il prezzo più elevato. Quando l'indicazione o la stampa dei prezzi da pagare è discontinua, ciascuna cifra costitutiva di questi ultimi deve essere controllata almeno una volta.

16.5. **Relazione sulle prove sperimentali per l'approvazione CEE del modello**

La relazione sulle prove sperimentali effettuate per l'approvazione CEE del modello riporta le curve degli errori e gli scarti rilevati durante le prove, accompagnati, se necessario, da una nota esplicativa.

La relazione dà inoltre atto di quanto segue:

— risultati delle prove di mobilità, Sensibilità, fedeltà;

— il comportamento dello strumento sotto l'effetto dell'alterazione di livello, degli altri fattori d'influenza e degli intralci risultanti dalle normali esigenze d'impiego;

— ogni altra utile costatazione risultante dalle diverse prove, specialmente dalle prove dei dispositivi di sicurezza di funzionamento.

In conclusione, la relazione esprime parere favorevole o sfavorevole all'approvazione CEE del modello.

16.6. **Condizioni particolari prescritte dal provvedimento di approvazione CEE del modello**

Quando il provvedimento di approvazione CEE del modello stabilisce particolari condizioni per gli strumenti, queste devono essere specificate nel certificato di approvazione CEE del modello.

CAPITOLO V

VERIFICA PRIMA CEE

La verifica prima CEE degli strumenti per pesare viene effettuata in base alle prescizioni del decreto che attua la direttiva del Consiglio, del 26 luglio 1971, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle disposizioni comuni agli strumenti di misura ed ai metodi di controllo metrologico.

17. LUOGO DELLA VERIFICA PRIMA CEE

La verifica prima CEE si effettua nel seguente modo:

17.1. Strumenti verificati in un'unica fase

17.1.1. *Strumenti non installati in maniera fissa*

A scelta dell'Ufficio Centrale Metrico

— nell'ufficio di verifica, oppure
— presso il costruttore o presso il suo rappresentante.

17.1.2. *Strumenti installati in maniera fissa*

Nel luogo di installazione.

17.2. Strumenti verificati in più fasi

17.2.1. *Prime fasi*

Nel luogo previsto al punto 17.1.1.

17.2.2. *Ultima fase*

Nel luogo di installazione, a cura del servizio metrologico territorialmente competente.

18. MODALITÀ DEL CONTROLLO DEL FUNZIONAMENTO

18.1. Fornitura dei mezzi materiali

I mezzi materiali che l'Ufficio Metrico può esigere dal richiedente sono principalmente i carichi di prova, i meeei meccanici e il personale necessario per l'esecuzione delle prove e delle manipolazioni.

I carichi di prova sono determinati ai punti 19.

18.2. Strumenti verificati in un'unica fase

Il controllo del funzionamento viene effettuato sullo strumento completamente montato.

18.3. Strumenti verificati in più fasi

Il controllo del funzionamento viene effettuato durante l'ultima fase, anche se nel corso delle altre fasi sono stati eseguiti uno o più controlli preventivi del funzionamento.

18.4. Controlli preventivi

Possono essere effettuati controlli di dispositivi principali isolati oppure un controllo del complesso dello strumento montato provvisoriamente.

18.4.1. *Dispositivi principali isolati*

Il controllo viene effettuato a norma del punto 4.2.4, mediante un dispositivo di verifica.

Il dispositivo di verifica deve essere conforme almeno alle disposizioni enunciate ai punti 4.4.2 e 10.12 relative ai dispositivi di verifica.

18.4.2. *Complesso dello strumento montato provvisoriamente*

Il controllo è effettuato sul complesso dello strumento montato provvisoriamente secondo le modalità previste per il controllo degli strumenti montati definitivamente.

19. CARICHI DI PROVA

19.1. **Valore totale dei carichi di prova**

Il valore totale dei carichi di prova deve raggiungere la portata massima aumentata dell'effetto massimo additivo di tara.

19.2. **Costituzione dei carichi di prova**

Di norma, i carichi di prova devono essere interamente costituiti da pesi campione o masse campione. In pratica, essi possono essere composti da pesi o masse campione e da carichi di qualsiasi natura nelle sottoindicate proporzioni.

19.2.1. *Carico minimo in pesi campione o masse campione*

19.2.1.1. Strumenti la cui portata massima, aumentata dell'effetto massimo additivo di tara, è inferiore o pari a 5 t

Il carico richiesto in pesi o masse campione è pari alla portata massima aumentata dell'effetto massimo additivo di tara.

19.2.1.2. Strumenti la cui portata massima, aumentata dell'effetto massimo additivo di tara, è superiore a 5 t

19.2.1.2.1. Generalità

Il carico minimo richiesto in pesi o masse campione è pari alla semisomma della portata massima e dell'effetto massimo additivo di tara; esso non può essere inferiore a 5 t.

In via transitoria, durante i primi 5 anni dalla data di entrata in vigore delle disposizioni della presente direttiva questo carico può non superare le 20 t.

19.2.1.2.2. Eccezioni

Il carico minimo richiesto in pesi o masse campione può essere ridotto ad un decimo della somma della portata massima e dell'effetto massimo additivo di tara per gli strumenti nei quali il funzionamento dei principali dispositivi che li costituiscono viene controllato preliminarmente con un dispositivo di verifica; esso non può comunque essere inferiore a 5 t.

19.2.2. *Carichi di qualsiasi natura*

La differenza tra la portata massima aumentata dell'effetto massimo additivo di tara ed il carico in pesi o masse campione deve essere colmata da carichi di qualsiasi natura, di composizione tale che la loro massa non possa modificarsi nel corso della verifica.

20. PROVE

20.1. **Principi**

Le prove da effettuare per controllare il funzionamento degli strumenti devono di norma essere identiche a quelle previste al punto 16.4 per l'approvazione CEE del modello. Tuttavia:

— le prove di cui al punto 16.4.1 concernente l'imprecisione globale della lettura e al punto 16.4.9, concernente la resistenza nel tempo, non devono essere effettuate;

— le prove di cui al punto 16.4.4 concernente la fedeltà, possono essere ripetute più di due volte su uno strumento di precisione media o di precisione ordinaria, solo in caso di dubbio;

— relativamente alle prove di cui al punto 16.4.7 concernente gli scarti tra i risultati, le prove prescritte dai punti 4.3.3 e 4.3.4 devono essere effettuate solo in caso di dubbio.

20.2. **Adattamento**

A seconda dello svolgimento delle prove, queste possono essere ridotte o combinate, sempre che consentano di giungere ad una conclusione non contestabile.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 23 agosto 1982, n. **846.**

Attuazione della direttiva (CEE) n. 75/410 relativa agli strumenti per pesare totalizzatori continui.

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visti gli articoli 76 e 87 della Costituzione;

Vista la legge 9 febbraio 1982, n. 42, recante delega al Governo ad emanare norme per l'attuazione delle direttive della Comunità economica europea;

Vista la direttiva n. 75/410 del 24 giugno 1975, emanata dal Consiglio delle Comunità europee, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli strumenti per pesare totolizzatori continui;

Considerato che in data 10 giugno 1982, ai termini dell'art. 1 della legge 9 febbraio 1982, n. 42, è stato inviato lo schema del presente provvedimento ai Presidenti della Camera dei deputati e del Senato della Repubblica per gli adempimenti ivi previsti;

Tenuto conto delle osservazioni formulate in sede parlamentare;

Considerato che risulta così completato il procedimento previsto dalla legge di delega;

Sulla proposta del Ministro per il coordinamento interno delle politiche comunitarie, di concerto con i Ministri degli affari esteri, del tesoro, dell'industria, del commercio, dell'artigianato e di grazia e giustizia;

Vista la deliberazione del Consiglio dei Ministri, adottata nella riunione del 31 luglio 1982;

EMANA

il seguente decreto:

Art. 1.

Il presente decreto si applica agli strumenti per pesare totalizzatori continui montati su trasportatori a nastro.

Art. 2.

Agli strumenti indicati nell'articolo precedente, ove sottoposti al controllo CEE, si estende la disciplina stabilita dal decreto che attua la direttiva del Consiglio delle Comunità europee n. 71/316 (*), per quanto applicabile.

Il controllo CEE dei predetti strumenti comprende l'approvazione CEE del modello e la verificazione prima CEE ed è attuato secondo le modalità e alle condizioni fissate dal decreto citato nel comma precedente, integrate dalle prescrizioni stabilite nell'allegato al presente decreto.

Art. 3.

Il presente decreto entra in vigore il giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserto nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 23 agosto 1982

PERTINI

SPADOLINI — ABIS — COLOMBO — ANDREATTA — MARCORA — DARIDA

Visto, *il Guardasigilli:* DARIDA

Registrato alla Corte dei conti, addì 20 ottobre 1982
Atti di Governo, registro n. 43, foglio n. 12

(*) Decreto del Presidente della Repubblica 12 agosto 1982, n. 798, pubblicato nel supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 302 del 3 novembre 1982.

ALLEGATO

CAPITOLO I

DEFINIZIONE E TERMINOLOGIA

1. CLASSIFICAZIONE DEGLI STRUMENTI PER PESARE IN BASE AL LORO MODO DI FUNZIONAMENTO

1.1. **Strumenti a funzionamento automatico**

Strumenti che effettuano un'operazione di pesatura senza l'intervento di un operatore, mediante un processo automatico che li caratterizza.

1.2. **Strumenti a funzionamento non automatico**

Strumenti che richiedono l'intervento di un operatore durante la pesatura, segnatamente per la posa, e/o la rimozione, dei carichi sull'apposito ricevitore degli strumenti stessi, nonché per la determinazione del risultato.

2. DEFINIZIONE

Gli strumenti per pesare totalizzatori continui su trasportatore a nastro sono strumenti per pesare a funzionamento automatico destinati a determinare la massa di un prodotto sfuso, senza frazionamento sistematico, durante lo scorrimento ininterrotto del nastro.

Nel presente allegato tali strumenti per pesare vengono brevemente indicati con il termine « strumenti ».

3. TERMINOLOGIA

3.1. **Generalità**

Agli strumenti oggetto del presente decreto si applicano le disposizioni emanate in applicazione di direttive comunitarie in materia di strumenti per pesare a funzionamento non automatico, sempreché esse non contrastino con i punti 2 e 3 del presente allegato.

3.2. **Classificazione**

3.2.1. *In base al sistema di totalizzazione*

3.2.1.1. Per addizione :

strumenti il cui dispositivo totalizzatore effettua l'addizione dei carichi parziali successivi corrispondenti ciascuno ad un determinato spostamento del nastro.

3.2.1.2. Per integrazione :

strumenti il cui dispositivo totalizzatore effettua l'integrazione del prodotto tra carico ripartito e velocità del nastro, in funzione del tempo.

3.2.2. *In base alla natura del ricevitore del carico*

3.2.2.1. A tavola di pesatura :

strumento il cui ricevitore del carico, chiamato « tavola di pesatura », costituisce soltanto una parte del trasportatore ;

3.2.2.2. A trasportatore incluso :

strumento il cui ricevitore del carico è costituito dall'intero trasportatore.

3.3. **Dispositivi incorporati**

3.3.1. *Dispositivi principali*

3.3.1.1. Nastro trasportatore

Dispositivo destinato al trasporto del prodotto mediante nastro che scorre su rulli rotanti intorno al proprio asse ;

3.3.1.1.1. Rulli portanti

Rulli tramite i quali il nastro trasportatore poggia sul telaio fisso.

3.3.1.1.2. Rulli di pesatura

Rulli tramite i quali il nastro trasportatore poggia sul ricevitore del carico della cellula di pesatura.

3.3.1.2. Cellula di pesatura

Tutto o parte di uno strumento per pesare a funzionamento non automatico o qualsiasi altro dispositivo che fornisca un'informazione relativa alla massa del carico da misurare.

3.3.1.3. Dispositivo trasduttore dello scorrimento del nastro :

Dispositivo, montato sul trasportatore, che fornisce un'informazione in funzione di uno scorrimento del nastro di lunghezza data, oppure un'informazione proporzionale alla velocità di scorrimento del nastro.

3.3.1.3.1. Dispositivo di rilevamento dello scorrimento :

Parte del dispositivo trasduttore dello scorrimento che si trova in collegamento permanente con il nastro.

3.3.1.4. Dispositivo totalizzatore

Dispositivo che effettua l'addizione dei carichi parziali o l'integrazione del prodotto tra carico ripartito e velocità del nastro, in base alle informazioni fornite dalla cellula di pesatura e dal dispositivo trasduttore dello scorrimento.

3.3.1.5. Indicatore di totalizzazione

Dispositivo che riceve le informazioni del dispositivo totalizzatore e che indica la massa dei carichi trasportati.

3.3.1.5.1. Indicatore di totalizzazione generale (senza dispositivo d'azzeramento)

Dispositivo che indica la massa globale di tutti i carichi trasportati.

3.3.1.5.2. Indicatore parziale di totalizzazione (con dispositivo di azzeramento)

Dispositivo che indica la massa dei carichi trasportati durante un periodo di tempo definito.

3.3.1.5.3. Indicatore complementare di totalizzazione

Indicatore di totalizzazione con divisione maggiore di quella dell'indicatore di totalizzazione generale, e che è destinato ad indicare la massa totale di un carico trasportato durante un periodo di funzionamento sufficientemente lungo. Questo dispositivo può essere munito di un dispositivo di azzeramento.

3.3.1.5.4. Indicatore di totalizzazione di controllo

Dispositivo avente un intervallo inferiore a quello del dispositivo totalizzatore generale ; serve per i controlli.

3.3.1.6. Dispositivo di azzeramento dello strumento

Dispositivo che permette di ottenere una totalizzazione nulla su un numero intero di rivoluzioni del trasportatore vuoto.

Il dispositivo di azzeramento può essere non automatico, semiautomatico o automatico.

3.3.1.6.1. Indicatore di totalizzazione a vuoto (indicatore di zero)

Indicatore, distinto dall'indicatore di totalizzazione, collegato al dispositivo di azzeramento, che permette di controllare l'azzeramento quando il nastro non è carico.

3.3.1.6.2. Dispositivo non automatico di azzeramento

Dispositivo che permette, mediante l'intervento di un operatore, l'osservazione, l'azzeramento e il controllo dell'azzeramento.

3.3.1.6.3. Dispositivo semiautomatico di azzeramento

3.3.1.6.3.1. Dispositivo a comando manuale che permette di azzerare automaticamente lo strumento, oppure

3.3.1.6.3.2. Dispositivo a comando manuale che indica di quanto bisogna spostare il dispositivo di azzeramento

3.3.1.6.4. Dispositivo automatico di azzeramento

Dispositivo che permette di azzerarello strumento senza intervento di un operatore dopo il funzionamento del nastro a vuoto.

3.3.2. *Dispositivi complementari*

3.3.2.1. Indicatore di carico istantaneo

Dispositivo che indica ad ogni istante la massa del carico che agisce sulla cellula di pesatura.

3.3.2.2. Indicatore di portata oraria

Dispositivo che indica ad ogni istante la portata, sia come massa di prodotto trasportato nell'unità di tempo, sia come percentuale della portata oraria massima.

3.3.2.3. Dispositivi di controllo del funzionamento

Dispositivi che permettono di controllare determinate funzioni e che sono destinati, in particolare :

- a simulare l'effetto di un carico costante mentre il nastro scorre a vuoto (dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale), oppure
- a confrontare tra loro due integrazioni di un carico ripartito nello stesso intervallo di tempo, oppure
- a segnalare il superamento della portata massima o della portata oraria massima, oppure

— a richiamare l'attenzione dell'operatore su un difetto di funzionamento, specialmente dei componenti elettrici.

3.3.2.4. Dispositivo di regolazione della portata oraria

Dispositivo destinato a garantire una data portata oraria.

3.3.2.5. Dispositivo predeterminatore

Dispositivo che permette di arrestare l'alimentazione del trasportatore quando il carico totalizzato raggiunge un valore predeterminato.

3.3.2.6. Simulatore di scorrimento

Dispositivo ausiliario di verifica usato per il controllo del totalizzatore continuo, senza il suo trasportatore, e destinato a simulare lo scorrimento del nastro.

4. CARATTERISTICHE METROLOGICHE

4.1. Intervallo di totalizzazione

Valore espresso in unità di massa :

— nell'indicazione continua, è il valore della più piccola suddivisione della scala delle masse totalizzate : (d_t),

— nell'indicazione discontinua, è il valore della differenza fra due consecutive indicazioni di valori delle masse totalizzate (d_{td}).

4.2. Intervallo d_o dell'indicatore di totalizzazione a vuoto (indicatore di zero)

Il valore, espresso in unità di massa, dell'intervallo d_o dell'indicatore di totalizzazione a vuoto

— nell'indicazione continua, corrisponde alla più piccola suddivisione della scala dell'indicatore di totalizzazione a vuoto,

— nell'indicazione discontinua, corrisponde alla differenza fra due consecutive indicazioni di valori dell'indicatore di totalizzazione a vuoto.

4.3. Lunghezza di pesatura (L)

Distanza interasse fra i rulli di pesatura posti agli estremi della tavola di pesatura, aumentata della metà della distanza interasse fra ciascuno di questi rulli e il più vicino rullo portante del trasportatore.

4.4. Ciclo di pesatura

Insieme delle fasi di funzionamento relative a ciascuna addizione dei carichi parziali, alla fine delle quali gli organi del dispositivo totalizzatore ritornano, per la prima volta, nella posizione o nello stato iniziale.

4.5. Portata massima (Max) e portata minima (Min) della cellula di pesatura

4.5.1. *Portata massima*

Carico istantaneo massimo netto sul nastro trasportatore che può essere pesato dalla cellula di pesatura.

4.5.2. *Portata minima*

Valore del carico netto al di sotto del quale l'utilizzazione dei risultati delle pesate può invalidare il risultato della totalizzazione a causa di un errore relativo eccessivo.

4.5.3. *Campo di pesatura della cellula*

Intervallo compreso tra la portata minima e la portata massima.

4.6. **Portata oraria massima (Qmax) e portata oraria minima (Qmin)**

4.6.1. *Portata oraria massima*

È data dalla portata massima della cellula di pesatura quando il nastro scorre alla massima velocità prevista.

4.6.2. *Portata oraria minima*

Valore al di sotto del quale i risultati della pesata possono essere viziati da errori relativi eccessivi.

4.7. **Portata oraria media di prova (Q_e)**

Quoziente ottenuto dividendo la massa totalizzata C per la durata della prova t

$$Q_e = \frac{C}{t}$$

4.8. **Totalizzazione minima**

Minima massa di prodotto totalizzata al di sotto della quale il risultato può essere invalidato da un errore superiore agli errori massimi tollerati per ogni portata oraria compresa tra quella massima e quella minima.

4.9. **Carico ripartito massimo del nastro**

Quoziente ottenuto dividendo la portata massima della cellula per la lunghezza di pesatura

$$\frac{Max}{L}$$

CAPITOLO II

PRESCRIZIONI METROLOGICHE

5. DELIMITAZIONE DEL CAMPO DELLE CLASSI DI PRECISIONE

5.1. **Classi di precisione**

Gli strumenti sono suddivisi in due classi denominate :

classe 1
classe 2

5.2. **Suddivisione**

La suddivisione viene effettuata in funzione delle caratteristiche e delle qualità metrologiche degli strumenti.

5.2.1. *Caratteristiche degli strumenti della classe 1*

5.2.1.1. Valore dell'intervallo di totalizzazione

Il valore dell'intervallo di totalizzazione è :

— inferiore o uguale ad un duemillesimo del carico che può essere totalizzato in un'ora alla portata oraria massima,

— uguale o superiore ad un cinquantamillesimo di questo stesso carico.

5.2.1.2. Valore dell'intervallo dell'indicatore di totalizzazione a vuoto

Senza essere superiore all'intervallo di totalizzazione,

— il valore dell'intervallo continuo è inferiore o uguale ad un ventimillesimo del carico che può essere totalizzato in un'ora alla portata oraria massima;

— il valore dell'intervallo discontinuo è inferiore o uguale ad un quarantamillesimo del carico di cui sopra.

5.2.2. *Caratteristiche degli strumenti della classe 2*

5.2.2.1. Valore dell'intervallo di totalizzazione

Il valore dell'intervallo di totalizzazione è:

— inferiore o uguale ad un millesimo del carico che può essere totalizzato in un'ora alla portata oraria massima,

— uguale o superiore ad un venticinquemillesimo di questo stesso carico.

5.2.2.2. Valore dell'intervallo dell'indicatore di totalizzazione a vuoto

Senza essere superiore all'intervallo di totalizzazione,

— il valore dell'intervallo continuo è inferiore o uguale ad un decimillesimo del carico che può essere totalizzato in un'ora alla portata oraria massima,

— il valore dell'intervallo discontinuo è inferiore o uguale ad un ventimillesimo del carico di cui sopra.

5.2.3. *Forma degli intervalli*

Il valore dell'intervallo deve essere della forma 1.10^n, 2.10^n, 5.10^n, dove l'esponente « n » è un numero intero positivo, negativo o nullo.

Tuttavia, l'intervallo dell'indicatore di zero e quello del totalizzatore di controllo possono non essere conformi a questa prescrizione.

5.2.4. *Strumenti muniti di dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale*

Per gli strumenti muniti di dispositivo di controllo a vuoto, le condizioni di cui ai punti 5.2.1.2, 5.2.2.2 e 5.2.3, relative all'indicatore di totalizzazione a vuoto, si applicano anche all'indicatore del valore di controllo.

5.2.5. *Portata oraria minima*

La portata oraria minima è uguale al 20 % della portata oraria massima.

6. VALORE DEGLI ERRORI MASSIMI TOLLERATI

Per strumenti correttamente azzerati con carico nullo, gli errori massimi tollerati sono uguali, in più e in meno, ai valori fissati qui di seguito per ogni massa totalizzata superiore o uguale alla totalizzazione minima.

6.1. Errori massimi tollerati in verifica prima CEE

6.1.1. *Classe 1*

0,5 % del carico totalizzato per ogni portata oraria compresa tra il 20 % e il 100 % della portata oraria massima.

6.1.2. *Classe 2*

1 % del carico totalizzato per ogni portata oraria compresa tra il 20 % e il 100 % della portata oraria massima.

6.2. Errori massimi tollerati in servizio

6.2.1. *Classe 1*

1 % del carico totalizzato per ogni portata oraria compresa tra il 20 % e il 100 % della portata oraria massima.

6.2.2. *Classe 2*

2 % del carico totalizzato per ogni portata oraria compresa tra il 20 % e il 100 % della portata oraria massima.

7. CONDIZIONI DI APPLICAZIONE DEGLI ERRORI MASSIMI TOLLERATI

7.1. Quando l'indicatore di totalizzazione di controllo è discontinuo, gli errori massimi tollerati sono aumentati di un intervallo di questo dispositivo.

7.2. Quando uno strumento è munito di più indicatori di totalizzazione, i risultati forniti da ciascuno di essi possono presentare errori tutt'al più uguali agli errori massimi tollerati.

Per uno stesso carico totalizzato, lo scarto tra i risultati presi a due a due deve essere inferiore o uguale :

— ad un intervallo del dispositivo indicatore discontinuo, quando i risultati sono forniti da due indicatori discontinui,

— al valore assoluto dell'errore massimo tollerato, quando i risultati sono forniti da due indicatori continui,

— al maggiore dei due valori seguenti :
  — valore assoluto dell'errore massimo tollerato, oppure
  — un intervallo discontinuo,

  quando i risultati sono forniti da un indicatore continuo e da un indicatore discontinuo.

7.3. Prove di simulazione

7.3.1. *Errori massimi tollerati, in più o in meno, nelle prove di simulazione*

7.3.1.1. Classe 1

Per ogni portata oraria compresa tra il 5 % e il 20 % della portata oraria massima :

0,07 % del carico totalizzato alla portata oraria massima durante la prova.

Per ogni portata oraria compresa tra il 20 % e il 100 % della portata oraria massima :

0,35 % del carico totalizzato.

7.3.1.2. Classe 2

Per ogni portata oraria compresa tra il 5 % e il 20 % della portata oraria massima :

0,14 % del carico totalizzato alla portata oraria massima durante la prova.

Per ogni portata oraria compresa tra il 20 % e il 100 % della portata oraria massima :

0,7 % del carico totalizzato.

7.3.2. *Errore di simulazione di scorrimento*

Nella simulazione della velocità di scorrimento richiesta per il controllo, l'errore relativo di simulazione non deve superare il 20 % dell'errore massimo tollerato sul carico totalizzato. Questo errore è compreso negli errori massimi tollerati.

7.3.3. *Scarto fra due risultati dovuti ad una variazione della velocità simulata*

Per ogni variazione di velocità del simultatore di scorrimento corrispondente ad una variazione intorno al ± 10 % delle velocità del nastro trasportatore previste dal costruttore, la variazione dell'errore relativo dei risultati ottenuti per simulazione non deve superare il 20 % dell'errore massimo tollerato di cui al punto 7.3.1.

7.3.4. *Scarto fra due risultati ottenuti variando il punto di applicazione di uno stesso carico*

Variando il punto di applicazione di uno stesso carico, compatibilmente con la tecnica di costruzione del ricevitore del carico, lo scarto fra due risultati non deve essere superiore al valore assoluto dell'errore massimo tollerato.

7.3.5. *Azzeramento*

Per ogni carico predeterminato che può essere equilibrato dal dispositivo di azzeramento, i risultati, dopo azzeramento dello strumento, devono rispettare gli errori massimi tollerati corrispondenti al carico totalizzato.

7.3.6. *Fattori che influiscono sul funzionamento*

7.3.6.1. Temperatura

Previo azzeramento, gli strumenti devono essere conformi alle prescrizioni relative agli errori massimi tollerati a qualsiasi temperatura praticamente costante compresa fra —10 °C e +40 °C. Tuttavia, per particolari usi degli strumenti, gli intervalli di temperatura possono essere diversi da quelli sopraindicati. In questo caso, tale intervallo deve essere di almeno 30 °C e deve essere specificato nelle indicazioni segnaletiche. Durante le prove, le temperature vengono considerate praticamente costanti se la loro variazione è uguale o inferiore a 5 °C all'ora.

Per una variazione di 10 °C, e sempreché la variazione di temperatura non superi i 5 °C all'ora, gli strumenti devono essere tali che la variazione delle indicazioni a vuoto o, nel caso di strumenti muniti di dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale, il valore di controllo, non superi :

0,07 % nella classe 1,
0,14 % nella classe 2,

del carico totalizzato alla portata oraria massima durante la prova.

7.3.6.2. Influssi dovuti all'alimentazione con energia elettrica :

Gli strumenti devono essere conformi alle prescrizioni relative agli errori massimi tollerati, senza azzeramento fra due prove, entro i sottoindicati limiti di variazione delle caratteristiche della corrente d'alimentazione :

— da — 15 % a + 10 % per la tensione nominale,

— da — 2 % a + 2 % per la frequenza nominale.

7.3.6.3. Altri fattori che influiscono sul funzionamento

Nelle condizioni normali di impiego, gli strumenti devono soddisfare alle prescrizioni relative agli errori massimi tollerati quando si trovano sotto l'effetto di influssi diversi da quelli di cui ai punti 7.3.6.1 e 7.3.6.2 e risultanti dalle condizioni d'installazione (vibrazioni, condizioni atmosferiche, ecc.).

7.3.7. *Qualità metrologiche*

7.3.7.1. Fedeltà

Lo scarto tra i risultati, presi a due a due, ottenuti con uno stesso carico posato nelle stesse condizioni sul ricevitore del carico non dev'essere superiore al valore assoluto dell'errore massimo tollerato.

7.3.7.2. Mobilità del dispositivo totalizzatore

Per qualsiasi portata oraria compresa tra quella minima e quella massima e per due carichi che differiscano fra loro di un valore uguale all'errore massimo tollerato per tale carico, lo scarto fra i risultati dev'essere almeno uguale a ½ del valore calcolato corrispondente alla differenza dei carichi.

7.3.7.3 Mobilità dello strumento indicatore di zero :

Nel caso di una prova della durata di tre minuti, la differenza tra l'indicazione fornita in corrispondenza di un carico nullo e quella in corrispondenza di un carico collocato o tolto uguale alla seguente frazione della portata massima :

— 0,1 % per gli strumenti della classe 1,

— 0,2 % per gli strumenti della classe 2,

dev'essere nettamente apprezzabile.

7.3.7.4. Stabilità dello zero

7.3.7.4.1. Stabilità dello zero per un periodo di breve durata :

Dopo cinque prove di durata pari a tre minuti di funzionamento a vuoto, la differenza tra la maggiore e la minore delle indicazioni ottenute non deve superare la seguente frazione del carico totalizzato in un'ora alla portata oraria massima :

— 0,0025 % per gli strumenti della classe 1,

— 0,005 % per gli strumenti della classe 2.

7.3.7.4.2. Stabilità dello zero per un periodo di maggior durata

Dalla ripetizione delle prove di cui al punto 7.3.7.4.1 dopo tre ore di funzionamento a vuoto in condizioni di prova stabili e senza regolazione intermedia dello zero, deve risultare che

— la differenza fra la maggiore e la minore delle indicazioni ottenute non supera i limiti prescritti al punto 7.3.7.4.1 ;

— la differenza fra la maggiore e la minore di tutte le indicazioni ottenute (quelle del punto 7.3.7.4.1 e quelle del primo trattino del presente punto) non supera la seguente frazione del carico totalizzato in un'ora alla portata oraria massima :

  — 0,0035 % per gli strumenti della classe 1,

  — 0,007 % per gli strumenti della classe 2.

7.3.7.5. Indicatori complementari di totalizzazione

I totalizzatori complementari

— non devono perturbare il funzionamento dello strumento per pesare,

— devono essere costruiti in modo da fornire risultati corretti.

7.3.7.6. Strumenti muniti di dispositivi di controllo a vuoto con massa addizionale :

Per gli strumenti muniti di dispositivi di controllo a vuoto con massa addizionale, le disposizioni di cui ai punti 7.3.7.3 e 7.3.7.4 si applicano anche al controllo con una massa addizionale. Le variazioni massime ammesse del valore di controllo vengono calcolate in base a tali disposizioni.

7.4. Prove sul posto

Gli errori massimi tollerati s'intendono per ogni quantità di prodotto almeno uguale alla totalizzazione minima.

7.4.1. *Dispositivo di rilevamento dello scorrimento*

Il dispositivo di rilevamento dello scorrimento deve essere tale che l'accoppiamento col nastro avvenga praticamente senza slittamento.

7.4.2. *Strumento di controllo*

Lo strumento di controllo usato per le prove effettuate con il prodotto di destinazione (chiamate nel presente allegato « prove col prodotto ») deve permettere di controllare il carico totalizzato con un errore tutt'al più uguale al 20 % dell'errore massimo tollerato.

7.4.3. *Valore della totalizzazione minima*

La totalizzazione minima è almeno uguale al maggiore dei seguenti tre valori:

— il carico ottenuto alla portata oraria massima per un giro del nastro, o

— il 2 % del carico totalizzato in un'ora alla portata oraria massima oppure 200 intervalli di totalizzazione, per la classe 1,

— l'1 % del carico totalizzato in un'ora alla portata oraria massima oppure 100 intervalli di totalizzazione, per la classe 2.

7.4.4. *Qualità metrologiche*

7.4.4.1. Variazione degli errori relativi

Lo scarto fra gli errori relativi di vari risultati ottenuti a portate orarie praticamente identiche e per quantità di prodotti sensibilmente equivalenti, nelle stesse condizioni, non deve essere superiore al valore assoluto dell'errore massimo tollerato.

7.4.4.2. Errori massimi tollerati al controllo dello zero

Dopo un numero intero di giri del nastro, l'indicatore di zero non deve indicare un valore superiore alla seguente frazione del carico ottenuto alla portata oraria massima durante il tempo di prova:

— 0,1 % per gli strumenti della classe 1,

— 0,2 % per gli strumenti della classe 2.

7.4.4.3. Mobilità dello strumento indicatore di zero

In prove corrispondenti a un numero intero di giri del nastro e di durata non superiore a tre minuti, la differenza tra l'indicazione fornita in corrispondenza di un carico nullo e in corrispondenza di un carico collocato o tolto uguale alla seguente frazione della portata massima:

— 0,1 % per gli strumenti della classe 1,

— 0,2 % per gli strumenti della classe 2,

deve essere nettamente apprezzabile.

7.4.4.4. Stabilità dello zero:

Dopo 5 prove, corrispondenti a un numero intero di giri del nastro, per una durata quanto più possibile vicina a tre minuti di funzionamento a vuoto, la differenza fra la maggiore e la minore delle indicazioni ottenute non deve superare la seguente frazione del carico totalizzato in un'ora alla portata oraria massima:

— 0,0035 % per gli strumenti della classe 1,

— 0,007 % per gli strumenti della classe 2.

7.4.4.5. Strumenti muniti di dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale

Per gli strumenti con dispositivo di controllo a vuoto le disposizioni di cui ai nn. 7.4.4.2, 7.4.4.3 e 7.4.4.4, si applicano anche al controllo mediante massa addizionale. Le variazioni massime ammesse vengono calcolate in base a tali disposizioni.

Inoltre, gli strumenti con dispositivo di controllo a vuoto, la cui massa addizionale corrisponde al 20 % della portata massima della cellula di pesatura, debbono rispettare le prescrizioni di cui al n. 7.4.4.2 per il controllo dello zero.

7.5. Tabella riassuntiva delle principali prescrizioni metrologiche

	CLASSE 1	CLASSE 2
Valore dell'intervallo di totalizzazione (d_t o d_{td}) (vedasi 5.2)	$\frac{C_{max}}{50\,000} \leq d_t$ o $d_{td} \leq \frac{C_{max}}{2\,000}$	$\frac{C_{max}}{25\,000} \leq d_t$ o $d_{td} \leq \frac{C_{max}}{1\,000}$
Valore dell'intervallo dell'indicatore di totalizzazione a vuoto (d_o) (vedasi 5.2)	ind. continua $d_o \leq \frac{C_{max}}{20\,000}$ ind. discontinua $d_o \leq \frac{C_{max}}{40\,000}$ e $d_o \leq d_t$ o d_{td}	ind. continua $d_o \leq \frac{C_{max}}{10\,000}$ ind. discontinua $d_o \leq \frac{C_{max}}{20\,000}$ e $d_o \leq d_t$ o d_{td}
Errori massimi tollerati (prove col prodotto) — verifica prima CEE (vedasi 6.1) — in servizio (vedasi 6.2)	 0,5% C 1% C	 1% C 2% C
Condizioni d'applicazione degli errori massimi tollerati (vedasi 7) PROVE DI SIMULAZIONE (vedasi 7.3)		
Errori massimi tollerati (vedasi 7.3.1) — per $\frac{Q_{max}}{20} \leq Q \leq \frac{Q_{max}}{5}$ — per $\frac{Q_{max}}{5} \leq Q \leq Q_{max}$	 0,07% Q_{max} x t 0,35% C	 0,14% Q_{max} x t 0,7% C
Temperatura (vedasi 7.3.6.1) variazione dell'indicazione a vuoto per una variazione di temperatura di 10 °C	0,07% Q_{max} x t	0,14% Q_{max} x t
Mobilità dello strumento indicatore di zero (vedasi 7.3.7.3)	differenza fra la prova a vuoto e la prova col carico:	
	0,1% Max	0,2% Max
	deve essere nettamente apprezzabile	
Stabilità dello zero (vedasi 7.3.7.4)	per prove di durata pari a 3 minuti	
— stabilità per un periodo di breve durata	scarto $\leq$ 0,0025% C_{max}	scarto $\leq$ 0,005% C_{max}
— stabilità per un periodo di maggior durata	scarto $\leq$ 0,0035% C_{max}	scarto $\leq$ 0,007% C_{max}
PROVE SUL POSTO (vedasi 7.4)		
Valore della totalizzazione minima (vedasi 7.4.3)	$\geq$ 1 giro del nastro a Q_{max} $\geq$ 2% C_{max} $\geq$ 200 d_t o d_{td}	$\geq$ 1 giro di nastro a Q_{max} $\geq$ 1% C_{max} $\geq$ 100 d_t o d_{td}
Mobilità dello strumento indicatore di zero (vedasi 7.4.4.3)	differenza fra la prova a vuoto e la prova col carico:	
	0,1% Max	0,2% Max
	deve essere nettamente apprezzabile	
Stabilità dello zero (vedasi 7.4.4.4)	per prove corrispondenti ad un numero intero di giri del nastro e di durata quanto più possibile vicina a 3 minuti	
— stabilità (per un periodo di breve durata)	scarto $\leq$ 0,0035% C_{max}	scarto $\leq$ 0,007% C_{max}

C = carico totalizzato

t = durata della prova espressa in ore

C_{max} = carico totalizzato in un'ora alla portata oraria massima.

CAPITOLO III

PRESCRIZIONI TECNICHE

8. COSTITUZIONE

Gli strumenti devono essere muniti di :

— un nastro trasportatore,
— una cellula di pesatura,
— un dispositivo trasduttore dello spostamento,
— un dispositivo totalizzatore,
— un indicatore di totalizzazione generale,
— un dispositivo di azzeramento.

I dispositivi di azzeramento degli strumenti devono essere muniti di un indicatore di zero distinto dall'indicatore di totalizzazione generale o di un dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale, qualora

— l'indicatore di totalizzazione generale indichi soltanto i valori positivi,

oppure

— il valore dell'intervallo di totalizzazione sia superiore all'intervallo dell'indicatore di zero, fissato al punto 5.2.1.2 per la classe 1 e al punto 5.2.2.2 per la classe 2.

8.1. Sicurezza di funzionamento

8.1.1. *Assenza di caratteristiche atte a favorire l'impiego fraudolento*

Gli strumenti non possono avere caratteristiche atte a favorirne l'impiego fraudolento.

8.1.2. *Impossibilità di sregolazione o di guasto di funzionamento*

Gli strumenti meccanici ed elettromeccanici devono essere costruiti in modo che, in generale, non possono prodursi una sregolazione o un guasto di funzionamento, a meno che l'effetto della sregolazione o del guasto di funzionamento sia facilmente costatabile.

8.1.3. *Sicurezza dei comandi degli strumenti*

Gli organi di comando degli strumenti devono essere concepiti in modo da non potersi normalmente immobilizzare in posizioni diverse da quelle determinate per costruzione, a meno che durante tale manovra sia resa impossibile qualsiasi indicazione o stampa.

8.1.4. Gli indicatori di totalizzazione posti a distanza devono essere muniti di dispositivi che soddisfino alle condizioni di cui al punto 8.8.

8.2. Nastro trasportatore

8.2.1. *Strumento del tipo a trasportatore incluso*

Il trasportatore dev'essere costruito solidamente e formare un tutto rigido. Quando il supporto dei rulli viene utilizzato come leva di carico unica della cellula di pesatura, l'arrivo del prodotto deve avvenire in corrispondenza dell'articolazione di questa leva.

8.2.2. *Strumento a tavola di pesatura*

L'incastellatura-supporto del trasportatore dev'essere costruita solidamente. In ciascuna sezione retta longitudinale la sede di scorrimento deve avere un profilo tale che il nastro poggi sempre sui rulli di pesatura in modo da garantire una pesatura corretta. Il trasportatore dev'essere munito, se necessario, di un dispositivo di pulitura del nastro, la cui posizione ed il cui funzionamento non devono influire sui risultati.

8.2.3. *Condizioni speciali d'istallazione*

Gli strumenti devono essere tali che l'istallazione della sede di scorrimento, la costituzione del nastro ed il suo montaggio, la disposizione dell'alimentazione con il prodotto non alterino i risultati.

8.2.3.1. Sede di scorrimento

Deve essere previsto, se necessario, un efficace sistema di protezione contro la corrosione e le incrostazioni.

Le generatrici superiori dei rulli di uno stesso gruppo devono trovarsi praticamente sullo stesso piano.

Questo piano dev'essere tale che il prodotto non scivoli.

8.2.3.2. Nastro trasportatore

8.2.3.2.1. Massa ripartita del nastro trasportatore

La massa ripartita del nastro dev'essere praticamente costante. Le giunzioni non devono perturbare il funzionamento.

8.2.3.2.2. La velocità e la lunghezza del nastro devono essere tali da consentire la verifica dello zero in tre minuti al massimo.

Se però il nastro non permette quanto sopra, lo strumento deve essere munito di un dispositivo semiautomatico o automatico di azzeramento.

8.2.3.2.3. La velocità del nastro non deve variare di più del 5 % rispetto alle velocità per le quali lo strumento è concepito.

8.2.3.3. Lunghezza di pesatura

Gli strumenti devono essere costruiti in modo che la lunghezza di pesatura non possa subire variazioni durante il servizio.

I dispositivi di regolazione della lunghezza di pesatura devono poter essere sigillati.

8.2.3.4. Tensione del nastro

In qualsiasi punto della sede di scorrimento la tensione del nastro deve essere praticamente costante.

Essa dev'essere tale che, nelle condizioni normali d'impiego, il nastro non possa praticamente slittare sul tamburo motore.

8.2.3.5. Azione del prodotto

L'arrivo del prodotto sul trasportatore non deve perturbare i risultati.

8.3. **Cellula di pesatura**

8.3.1. *Generalità*

La cellula di pesatura dev'essere adatta allo scopo. Se necessario, deve essere protetta contro l'effetto di carichi accidentali superiori alla portata massima.

Il ricevitore del carico dev'essere concepito in modo da non poter causare errori supplementari con qualunque alimentazione.

8.3.2. *Dispositivo equilibratore del carico*

Il dispositivo equilibratore del carico deve avere un'azione continua da zero ad un valore ponderale almeno uguale alla portata massima.

La pesata deve iniziare soltanto quando la cellula di pesatura si trova nelle condizioni normali di funzionamento.

8.4. **Dispositivo trasduttore dello scorrimento**

Il dispositivo di rilevamento dello scorrimento (di cui al punto 3.3.1.3.1) dev'essere concepito in modo che nessuno slittamento possa falsare i risultati, né a nastro carico, né a nastro scarico.

Quando l'informazione è discontinua, deve corrispondere a spostamenti del nastro uguali o inferiori alla lunghezza di pesatura.

Quando l'informazione è continua, non dev'essere sostituita da un segnale indipendente dal nastro trasportatore, salvo durante operazioni di controllo o di regolazione.

8.5. **Dispositivi indicatori e stampatori di totalizzazione**

8.5.1. *Qualità dell'indicazione*

I dispositivi indicatori e stampatori di totalizzazione devono permettere una lettura sicura, facile e univoca dei risultati mediante semplice giustapposizione delle cifre e recare il nome o il simbolo dell'unità di massa corrispondente. L'azzeramento del dispositivo indicatore di totalizzazione generale non deve essere possibile.

8.5.2. *Valore degli intervalli degli strumenti muniti di più dispositivi indicatori o stampatori di totalizzazione*

L'intervallo del dispositivo o dei dispositivi indicatori continui di uno strumento non deve essere inferiore a due volte l'intervallo del dispositivo o dei dispositivi indicatori discontinui.

I dispositivi indicatori o stampatori di totalizzazione discontinui di uno strumento devono avere lo stesso intervallo.

8.5.3. *Forma dei risultati discontinui*

I risultati forniti dai dispositivi indicatori discontinui devono presentarsi esclusivamente sotto forma di cifre allineate.

8.5.4. *Sicurezza dell'indicazione*

I risultati ottenuti non devono essere alterati, in particolare, da un arresto accidentale del nastro o da un arresto della sorgente di energia.

8.5.5. *Campo d'indicazione*

Gli indicatori di totalizzazione generale devono essere tali da permettere la lettura di un valore almeno uguale alla quantità di prodotto pesata in dieci ore di funzionamento alla portata oraria massima.

8.5.6. *Indicatori complementari di totalizzazione*

L'intervallo dell'indicatore complementare di totalizzazione deve essere almeno uguale a dieci volte l'intervallo di totalizzazione indicato sulla targa segnaletica. Ad esso non si applicano le prescrizioni del punto 5.2.

8.5.7. *Inserimento degli indicatori di totalizzazione*

I dispositivi indicatori e stampatori di totalizzazione che indicano soltanto dei valori positivi devono essere disinseriti quando il nastro funziona a vuoto.

Il disinserimento e l'inserimento del dispositivo di totalizzazione deve essere effettuato dallo strumento stesso e provocato dal carico.

I dispositivi indicatori e stampatori di totalizzazione che indicano tanto valori positivi quanto valori negativi devono essere inseriti quando il nastro scorre

a vuoto. Essi devono essere costruiti in modo che il risultato indicato non possa essere modificato da eventuali vibrazioni.

L'indicatore di totalizzazione di controllo dev'essere usato soltanto in occasione dei controlli.

8.5.8. *Indicatore di totalizzazione di controllo*

Se il valore dell'intervallo dell'indicatore di totalizzazione generale è superiore a

— 0,1 % del valore della totalizzazione minima, per la classe 1,

— 0,2 % del valore della totalizzazione minima, per la classe 2,

lo strumento deve essere munito di un indicatore di totalizzazione di controllo separato il cui intervallo sia tutt'al più pari ai valori anzidetti.

8.6. Dispositivo di azzeramento

La massa del nastro che, scorrendo a vuoto, agisce sul ricevitore del carico deve poter essere equilibrata.

8.6.1. *Dispositivo non automatico di azzeramento*

Quando tale dispositivo può essere regolato a mano in modo continuo, ogni spostamento dell'organo finale di comando corrispondente a 10 mm se è rettilineo, o a 0,5 giri se è rotante, non deve avere un effetto per ora superiore a :

— 0,1 % del carico totalizzato durante un'ora alla portata oraria massima, per gli strumenti della classe 1,

— 0,2 % del carico totalizzato durante un'ora alla portata oraria massima, per gli strumenti della classe 2.

Quando il dispositivo può essere regolato a mano in modo discontinuo, l'effetto per ora corrispondente al valore di un intervallo del dispositivo di comando deve essere uguale o inferiore a :

— 0,01 % del carico totalizzato durante un'ora alla portata oraria massima, per gli strumenti della classe 1,

— 0,02 % del carico totalizzato durante un'ora alla portata oraria massima, per gli strumenti della classe 2.

Il senso dell'eventuale correzione da apportare dev'essere facilmente determinabile.

8.6.2. *Dispositivo semiautomatico o automatico di azzeramento*

I dispositivi semiautomatici o automatici di azzeramento devono essere costruiti in modo che :

— l'azzeramento si effettui dopo un numero intero di giri del nastro ;

— la fine dell'operazione venga segnalata ;

— le posizioni limite di manovra vengano segnalate.

Dopo il funzionamento, l'errore di regolazione per un'ora di funzionamento non dev'essere superiore ai seguenti valori :

— 0,1 % del carico totalizzato durante un'ora alla portata oraria massima per gli strumenti della classe 1,

— 0,2 % del carico totalizzato durante un'ora alla portata oraria massima per gli strumenti della classe 2.

Al momento dei controlli i dispositivi automatici di azzeramento devono essere bloccati.

8.6.3. *Dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale*

Tale dispositivo di controllo a vuoto funziona essenzialmente tramite una massa addizionale posta sulla cellula di pesatura o simulata elettricamente.

Il dispositivo deve rispettare le seguenti prescrizioni:

— la massa deve essere messa in opera in modo invariabile da un meccanismo adeguato,

— la massa deve poter essere messa in opera soltanto quando il nastro gira a vuoto,

— la massa deve essere protetta contro la polvere,

— l'operazione di controllo a vuoto deve svolgersi secondo un procedimento invariabile,

— il controllo a vuoto deve terminare automaticamente dopo un numero intero prefissato di giri del nastro,

— al termine dell'operazione di controllo a vuoto, deve essere indicato un valore di controllo che risulti dal valore della massa addizionale e dal numero dei giri compiuti dal nastro.

8.6.4. *Strumenti muniti di dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale*

Gli strumenti con indicatori di totalizzazione che indicano soltanto valori positivi devono essere muniti di un dispositivo di controllo a vuoto conformemente al punto 8.6.3. La massa addizionale deve essere pari al 5 % della portata massima della cellula di pesatura.

Gli strumenti con indicatori di totalizzazione che indicano tanto valori positivi quanto valori negativi possono essere muniti di un dispositivo di controllo a vuoto conformemente al punto 8.6.3. La massa addizionale deve essere pari al 5 % o al 20 % della portata massima della cellula di pesatura.

8.7. **Indicatore di totalizzazione a vuoto**

In nessun caso l'indicatore di totalizzazione a vuoto deve perturbare i risultati dell'indicatore di totalizzazione.

8.8. **Segnalazione di mancato rispetto della portata massima della cellula di pesatura o della portata oraria massima o minima**

Una segnalazione appropriata deve indicare che i valori della portata oraria massima o della portata massima sono stati superati, o che il valore della portata oraria minima non è stato raggiunto.

8.9. **Dispositivi complementari**

I dispositivi complementari non devono perturbare i risultati.

8.10. **Sigilli di garanzia**

Gli elementi costitutivi degli strumenti, il cui smontaggio o la cui regolazione influiscono sulle qualità metrologiche, devono poter essere sigillati alle condizioni fissate dal certificato di approvazione CEE del modello.

9. TARGHE SEGNALETICHE E DI PUNZONATURA

Gli strumenti devono recare, nell'ordine sottoindicato e in quanto necessario, le seguenti indicazioni:

9.1. **Indicazioni fondamentali obbligatorie, espresse esplicitamente nella lingua del paese di destinazione.**

9.1.1. Identificazione del fabbricante

9.1.2. Identificazione dell'importatore (per gli strumenti importati)

9.1.3. Denominazione dello strumento

9.1.4. Tipo e numero di fabbricazione dello strumento

9.1.5. Denominazione del prodotto o dei prodotti da pesare

9.1.6. Totalizzazione minima .... kg o t

9.1.7. Numero di cicli all'ora (per gli strumenti funzionanti mediante addizione)

9.1.8. Iscrizione « l'operazione di azzeramento dello strumento deve essere effettuata almeno ogni tre ore. Il controllo dello zero deve durare almeno ...... giri » (il numero di giri del controllo dello zero sarà stabilito nell'approvazione CEE del modello conformemente al punto 7.4. .4).

9.2. **Indicazioni fondamentali espresse in codice**

9.2.1. *Indicazioni obbligatorie in ogni caso :*

- contrassegno d'approvazione CEE del modello
- indicazione della classe di precisione in cifre arabe in un rettangolo [1] o [2]
- intervallo di totalizzazione continuo : d_t =
- intervallo di totalizzazione discontinuo : d_{td} =
- portata massima : Max .....
- portata oraria massima : Q_{max} ....
- portata oraria minima : Q_{min} ...
- velocità nominale del nastro : v = ... m/s
- lunghezza di pesatura : L = ... m
- contrassegno di identificazione sugli organi non direttamente fissati al corpo principale.

9.2.2. *Indicazioni eventualmente obbligatorie :*

- intervallo del dispositivo di totalizzazione a vuoto : d_o =
- valore di controllo con la variazione massima ammessa conformemente al n. 7.4.4.2 (per gli strumenti con dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale).

9.3. **Indicazioni supplementari**

A seconda dell'uso particolare dello strumento, all'atto, dell'approvazione CEE del modello da parte del servizio metrico che rilascia l'approvazione, possono essere richieste una o più indicazioni supplementari.

9.4. **Presentazione delle indicazioni segnaletiche**

Le indicazioni segnaletiche devono essere indelebili ed avere dimensioni, forma e chiarezza tali da permettere una facile lettura nelle condizioni normali d'impiego degli strumenti.

Le predette indicazioni devono essere raggruppate in un punto ben visibile dello strumento, su una targa segnaletica fissata in prossimità dell'organo indicatore, oppure iscritte direttamente sull'indicatore stesso.

Il supporto delle indicazioni deve poter essere sigillato.

9.5. **Punzonatura**

La targa segnaletica può comprendere una zona di punzonatura. Se tale zona non esiste, un'apposita targa dev'essere fissata nelle vicinanze.

CAPITOLO IV

CONTROLLI

L'approvazione CEE del modello e la verifica prima CEE degli strumenti per pesare si effettuano conformemente alle prescrizioni del decreto che attua la direttiva 71/316/CEE. Alcune di queste prescrizioni sono precisate nel presente capitolo.

10. APPROVAZIONE CEE DEL MODELLO

10.1. **Domanda d'approvazione CEE**

La domanda d'approvazione CEE deve contenere in particolare le seguenti indicazioni ed essere corredata dai seguenti documenti.

10.1.1. *Caratteristiche metrologiche*

10.1.1.1. Indicazioni segnaletiche quali sono state definite al punto 9

10.1.1.2. Caratteristiche particolari della cellula di pesatura

10.1.2. *Documenti descrittivi*

— disegno o schema di montaggio dell'insieme ;

— eventualmente, fotografie, disegni o modelli dei particolari che presentano un interesse metrologico ;

— schema di massima e descrizioni che consentano di capire agevolmente il funzionamento dello strumento.

10.2. **Esame per l'approvazione**

10.2.1. *Prove di simulazione*

Tali prove si effettuano sullo strumento con o senza il trasportatore al quale esso dev'essere accoppiato.

Le prove devono permettere in particolare di giudicare l'effetto delle grandezze d'influenza (temperatura, tensione, frequenza, ecc.) cui lo strumento potrebbe trovarsi esposto nelle normali condizioni d'impiego : se necessario, l'effetto viene esaminato separatamente per ciascuna grandezza di influenza.

Gli strumenti devono soddisfare a tutte le prescrizioni del punto 7.3.

10.2.2. *Prove nelle condizioni normali di impiego*

Tali prove comportano in particolare prove col prodotto che vanno effettuate con una quantità di prodotto almeno uguale alla totalizzazione minima, a portate orarie comprese tra quella minima e quella massima.

Gli strumenti devono soddisfare alle prescrizioni del punto 7.4.

11. VERIFICA PRIMA CEE

La verifica prima CEE degli strumenti viene effettuata in due fasi.

11.1. **Prima fase**

La prima fase comporta le seguenti operazioni :

— controllo della conformità dello strumento al modello approvato ed esame dei vari pezzi dei meccanismi,

— prove di totalizzazione mediante simulazione dello scorrimento conformemente alle prescrizioni dei punti 7.3.1, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.3.7, eccettuato il punto 7.3.7.4.2.

Qualora si tratti di uno strumento a trasportatore incluso (vedasi punto 3.2.2.2), le prove vengono effettuate sullo strumento completo.

Qualora si tratti di uno strumento a tavola di pesatura (vedasi punto 3.2.2.1) le prove vengono effettuate sullo strumento non accoppiato al suo trasportatore, e si realizzano tramite un dispositivo simulatore di scorrimento.

Le prove devono mettere in evidenza, a partire dal valore delle masse tarate utilizzate, il risultato della totalizzazione, vale a dire la massa totalizzata nonché il numero di cicli oppure il numero che rappresenta la lunghezza dello scorrimento simulato del nastro.

11.2. **Seconda fase**

Il controllo sul luogo di utilizzazione deve essere effettuato nel modo seguente :

11.2.1. *Mezzi di controllo*

Il controllo sul posto deve poter essere effettuato in maniera facile e sicura con il o i prodotti da pesare. Gli strumenti devono essere installati in modo da poterne effettuare la verifica senza perturbarne il funzionamento normale.

Uno strumento di controllo conforme al punto 7.4.2 deve essere disponibile permanentemente in prossimità del o degli strumenti da verificare ed i mezzi di deposito e di trasporto devono essere congegnati in maniera da evitare ogni perdita del prodotto.

11.2.2. *Controllo dello slittamento del dispositivo di rilevamento dello scorrimento*

Lo slittamento del dispositivo di rilevamento dello scorrimento deve essere misurato se si può supporre l'eventualità di uno slittamento.

11.2.3. *Verifica dell'azzeramento*

Questa verifica viene effettuata su un numero intero di giri del nastro nelle condizioni specificate al punto 7.4.4.2 e 7.4.4.5.

11.2.4. *Stabilità dello zero*

Nelle prove sul posto la stabilità dello zero deve soddisfare alle prescrizioni del punto 7.4.4.4.

Per gli strumenti muniti di dispositivo di controllo a vuoto con massa addizionale, l'operazione di controllo deve essere ripetuta almeno cinque volte. Le variazioni misurate del valore di controllo debbono essere inferiori al valore calcolato, conformemente al disposto del punto 7.4.4.4.

11.2.5. *Prove col prodotto*

Le prove devono vertere, in condizioni normali d'impiego, su almeno due portate orarie comprese fra quella massima e quella minima. Esse devono essere effettuate con una quantità di prodotto almeno uguale alla totalizzazione minima.

Il controllo della massa del prodotto ha luogo prima oppure dopo il suo passaggio sullo strumento.

CAPITOLO V

DISPOSIZIONI DI ORDINE PRATICO RACCOMANDATE

12. DISPOSIZIONI CONCERNENTI LA COSTRUZIONE

Gli strumenti che soddisfano alle prescrizioni appresso indicate sono considerati conformi alle disposizioni contenute nei corrispondenti punti dei capitoli precedenti.

12.1. **Condizioni particolari d'installazione**

Gli strumenti devono rispondere alle seguenti condizioni d'installazione :

12.1.1. *Sede di scorrimento*

I rulli o i treni di rulli che costituiscono la sede di scorrimento devono essere disposti in modo che le generatrici superiori dei rulli siano parallele per ciascun gruppo di rulli. I rulli immediatamente vicini ai tamburi situati alle estremità possono eventualmente non essere conformi a questa prescrizione. L'inclinazione dell'asse dei rulli laterali rispetto all'asse dei rulli mediani deve essere al massimo di 20° per gli strumenti della classe 1 e di 30° per quelli della classe 2.

L'inclinazione della sezione retta longitudinale del piano delle generatrici superiori dei rulli non deve essere superiore al 10 % per gli strumenti della classe 1 e al 20 % per quelli della classe 2, a condizione che il prodotto non scivoli.

Sugli strumenti della classe 1, i rulli di pesatura e i rulli portanti situati immediatamente prima e dopo la tavola di pesatura devono essere montati su cuscinetti a sfere o su dispositivi equivalenti. Per un carico dato, vicino per esempio alla metà del carico massimo, l'allineamento di detti rulli deve essere effettuato con una incertezza non superiore a 0,3 mm e l'errore di eccentricità non deve superare 0,2 mm.

12.1.2. *Nastro trasportatore*

12.1.2.1. Giunzioni

Il nastro deve essere costituito da un solo pezzo o al massimo da due parti aventi le stesse caratteristiche. La o le giunzioni devono essere effettuate obliquamente in modo che l'angolo acuto della giunzione e del bordo laterale del nastro non superi i 45°.

12.1.2.2. Lunghezze

La lunghezza svolta del nastro non deve superare il minore dei due valori seguenti :

— spostamento di un punto del nastro in un minuto e mezzo alla velocità nominale minima ;

— 100 m.

12.1.3. *Azione del prodotto*

La tavola di pesatura deve essere situata ad una distanza dal dispositivo di alimentazione compresa tra due e cinque volte la distanza percorsa da un punto del nastro in un secondo alla velocità massima.

12.2. **Dispositivo trasduttore dello scorrimento**

La misurazione della lunghezza corrispondente allo scorrimento del nastro o la misurazione della velocità devono essere effettuate sulla parte interna del nastro.

Il dispositivo trasduttore dello scorrimento degli strumenti che funzionano per integrazione deve poter essere munito di un dispositivo che consenta di contare il numero di giri o di frazioni di giri del dispositivo di rilevamento dello scorrimento.

12.3. **Indicatori della portata oraria o del carico istantaneo**

La parte della scala degli indicatori di carico istantaneo o di portata oraria corrispondente a valori non compresi fra portata oraria minima e portata oraria massima deve essere differenziata dal resto della scala.

Questi indicatori possono essere sostituiti o completati da un registratore, purché questo non influisca sui risultati.

Qualora l'indicatore di carico istantaneo sia anche indicatore di portata oraria, deve recare la seguente scritta :

« Portata oraria valida per una velocità del nastro di ... m/s ».

12.4. **Dispositivi indicatori e stampatori di totalizzazione**

I dispositivi indicatori e stampatori di totalizzazione che indicano soltanto i valori positivi del nastro devono essere inseriti al più tardi quando la portata oraria è uguale al 5 % della portata oraria massima.

ERNESTO LUPO, *direttore*
VINCENZO MARINELLI, *vice direttore*

DINO EGIDIO MARTINA, *redattore*
FRANCESCO NOCITA, *vice redattore*

(3651180/5) Roma - Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato - S